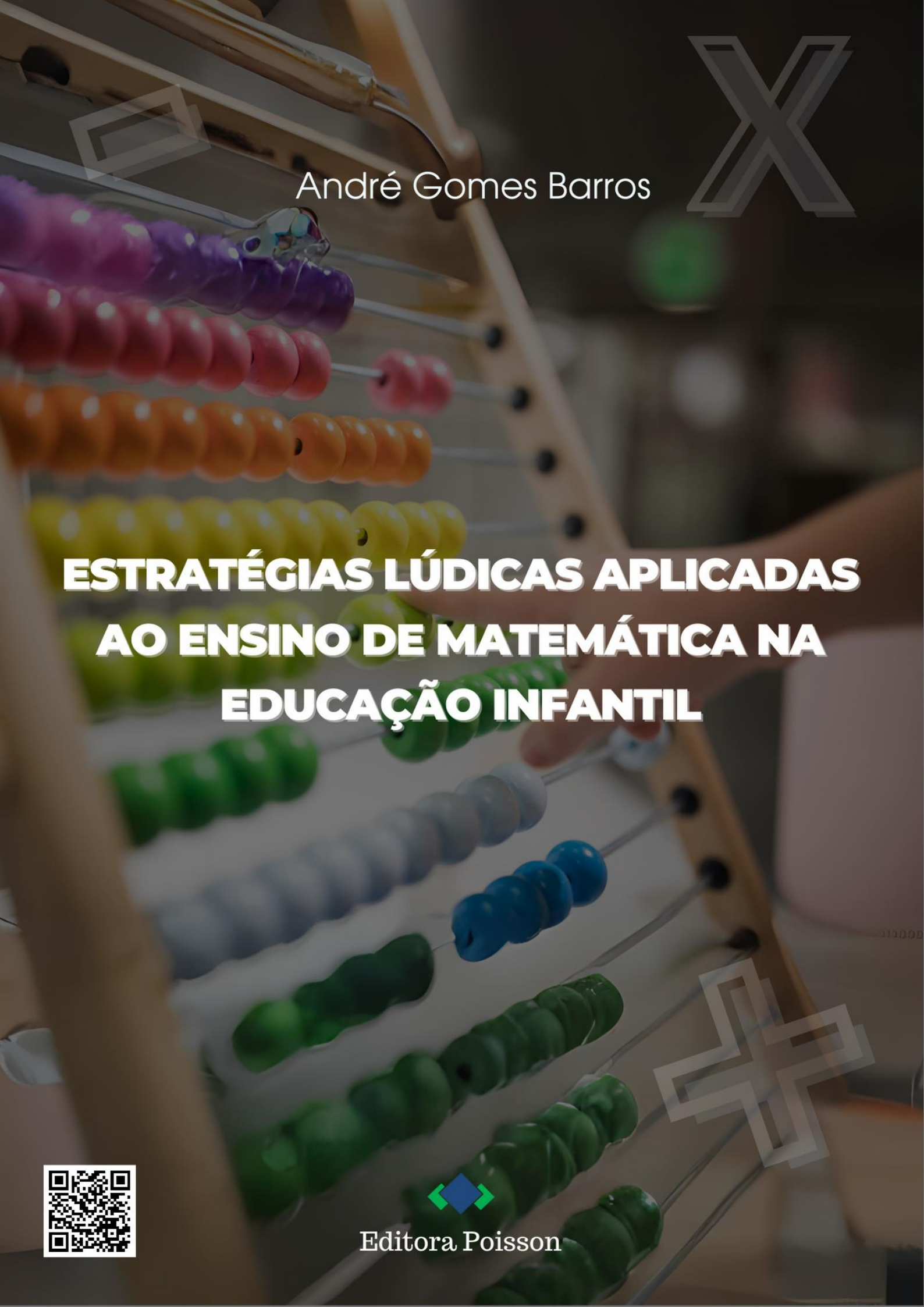


André Gomes Barros

ESTRATÉGIAS LÚDICAS APLICADAS AO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Editora Poisson

André Gomes Barros

Estratégias lúdicas aplicadas ao ensino de matemática na educação infantil

1ª Edição

Belo Horizonte

Editora Poisson

2023

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
Ms. Davilson Eduardo Andrade
Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
Msc. Fabiane dos Santos
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy
Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B277 BARROS, André Gomes

Estratégias lúdicas aplicadas ao ensino de matemática na educação infantil - Belo Horizonte, MG - Poisson, 2023

Formato: PDF
ISBN: 978-65-5866-344-7
DOI: 10.36229/978-65-5866-344-7

Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia

1.Educação 2. Matemática 3. Métodos I. BARROS, André Gomes II. Título

CDD-370

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.
Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterada.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

Autor

- Doutor em Ciências da Educação UAA (2022), e Reconhecido pela Universidade Católica de Petrópolis -RJ, em 06/02/2023.
- Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Candido Mendes - Campos dos Goytacazes - (2018) .
- Licenciatura Plena em Matemática (2020) FAEP-SP .
- Licenciatura em Pedagogia (2021) FAEP-SP .
- Licenciatura Plena em Física (2021) FAEP-SP .
- Pós Graduado em Engenharia da Qualidade (2022) FUNIP- MG.
- Pós Graduado em Engenharia e Gerenciamento da Manutenção (2022) FUNIP-MG.
- MBA em Coaching Universidade Municipal de São Caetano do Sul-SP (2022)
- Pós Graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho – UNESA-RJ (2008).
- Bacharel em Engenharia Elétrica com ênfase em Telecomunicações pela Universidade Estácio de Sá (2006).

Prefácio

Caro leitor,

É com grande entusiasmo e empatia que convido você a embarcar nesta jornada por entre as páginas deste livro dedicado a um tema tão relevante e inspirador: "Estratégias Lúdicas Aplicadas ao Ensino da Matemática na Educação Infantil". Aqui, somos conduzidos por uma cuidadosa pesquisa qualitativa, descritiva e rica em detalhes, moldada por instrumentos como a análise documental, observação participante e entrevistas.

Ao longo desta obra, o autor não apenas compartilha conhecimentos, mas estabelece uma verdadeira conexão com a comunidade educacional, mergulhando na complexidade do ensino da matemática na fase inicial da vida escolar. A abordagem lúdica se revela como uma ferramenta poderosa, capaz de transformar o aprendizado em uma experiência envolvente e significativa para as crianças.

Através da observação participante, somos transportados para dentro das salas de aula, onde o autor, com sensibilidade, desvenda práticas pedagógicas inovadoras e eficazes. As entrevistas, por sua vez, dão voz aos educadores, revelando suas experiências, desafios e sucessos ao aplicar estratégias lúdicas no ensino da matemática.

Este livro não é apenas uma leitura, mas uma oportunidade de reflexão profunda sobre como podemos moldar o futuro educacional de nossas crianças. Ao abraçar a ludicidade, estamos não apenas ensinando números e operações, mas construindo alicerces sólidos para o amor ao aprendizado, promovendo um ambiente onde a matemática é mais do que uma disciplina, é uma jornada de descobertas e conquistas.

Que estas páginas inspirem educadores, pais e todos aqueles dedicados ao desenvolvimento das mentes jovens. Boa leitura e que o conhecimento aqui compartilhado seja uma chama a iluminar os caminhos do ensino da matemática na Educação Infantil.

SUMÁRIO

Capítulo 1: Introdução 08

Capítulo 2: Marco teórico 12

2.1. Contextualização histórica da matemática na educação infantil 12

2.1.1. Marcos históricos da Matemática na Educação Infantil no Brasil 12

2.1.2. Avanços Legais 15

2.1.3. Aspectos pedagógicos relacionados ao ensino da Matemática 18

2.2. Um olhar sobre a formação docente 24

2.2.1. Contribuição da formação contínua para os docentes 24

2.2.2. Apoio institucional e pedagógico aos professores 28

2.2.3. Postura reflexiva do professor 31

2.3. Estratégias lúdicas na educação infantil 35

2.3.1. A importância do brincar para o desenvolvimento infantil 36

2.3.2. Os benefícios das estratégias lúdicas no aprendizado infantil 41

Capítulo 3: O estado da arte 46

3.1. Possíveis desafios no ensino da matemática na educação infantil sob o olhar do docente 46

3.2. Principais estratégias lúdicas adotadas pelos docentes 49

3.3. Benefícios das estratégias lúdicas no ensino da matemática 62

Capítulo 4: Marco metodológico 67

4.1. Metodologia 67

4.2. O problema de investigação 68

4.3. Objetivos da pesquisa 69

4.3.1. Objetivo geral 69

4.3.2. Objetivos específicos 69

4.4. Decisões metodológicas 69

4.4.1. Tipo de investigação 70

4.4.2. Enfoque de pesquisa 71

4.5. O contexto da investigação 71

4.5.1. Lugar de estudo – Município Y do Estado W 71

4.5.2. O lócus de pesquisa – Creche X 71

SUMÁRIO

4.6. Participantes da pesquisa 72
4.6.1. Instrumentos de coleta de dados 73
4.6.2. Análise documental 73
4.6.3. Entrevista 74
4.6.4. Observação 76
4.6.5. Validação de instrumentos de coleta de dados 77
4.7. Questões éticas da pesquisa 77
4.7.1. Divulgação dos resultados da pesquisa 78
4.7.2. Benefícios da pesquisa 78
4.7.3. Riscos 79

Capítulo 5: Análise e interpretação dos dados 80
5.1. Tratamento dos resultados 80
5.1.1. Análise documental 80
5.1.2. Observação participante 82
5.1.3. Entrevista 83

Capítulo 6: Conclusão 99

Sugestões 102

Referências 103

CAPÍTULO

01 Introdução

Muitos cientistas estudaram o brincar na educação infantil e perceberam que o brincar é importante para o aprendizado e o desenvolvimento. Assim, este estudo se baseia inicialmente e substancialmente no trabalho de educadores pioneiros, como John Dewey (1933), Friedrich Froebel (1912) e Wallon (1975). Para estes autores o brincar permite que as crianças mostrem seus sentimentos, emoções e ideias. Os jogos e brincadeiras facilitam o aprendizado de processos relevantes, como ensaiar, praticar, repetir, imitar, explorar, descobrir, revisar, estender, combinar, transformar e testar.

O lúdico vem sendo descrito em diversos estudos como essencial para a construção da aprendizagem significativa e desenvolvimento humano, especialmente quando associada às propostas pedagógicas na Educação Infantil. A ludicidade apresenta estreita relação com a infância, pois nesta fase, a criança passa a compreender o mundo em que vive, aprendendo a se socializar e entrando em contato com informações e situações que lhe propiciam diferentes significações. Essas significações estimulam a obtenção do conhecimento, desenvolvimento da curiosidade e criatividade, e outros elementos indispensáveis para o seu crescimento como indivíduo autônomo, crítico e reflexivo (Santos, Coutinho & Sobral, 2019).

A brincadeira promove a potencialização das habilidades cognitivas, físicas e afetivas das crianças. O ato de brincar proporciona a recriação do mundo real através de símbolos valorizados somente pela infância, uma vez que as brincadeiras exigem que as crianças lidem com seus aspectos culturais e sociais. Com isso, a brincadeira para a criança é uma fonte inesgotável de prazer que permite o crescimento harmônico do corpo, da inteligência, da afetividade afetos e de sociabilidade (Vygotsky, 1930).

O uso da ludicidade no ambiente educativo escolar, através de jogos e brincadeiras, é citado como uma importante ferramenta para ampliar as oportunidades do aprendizado infantil, visto que o brincar é um ato inerente à infância, proporcionando à criança o desenvolvimento psicológico, cognitivo, social e cultural. As estratégias lúdicas valorizam a integração do social, do prazer e da alfabetização, dando origem a um processo educativo mais dinâmico e produtivo. O lúdico é citado ainda como instrumento para melhorar a autonomia infantil, pois facilita o entendimento das informações e conteúdos transmitidos pelo docente (Almeida, 1995).

O ensino da Matemática propicia a interação do indivíduo com a realidade que o cerca de modo autônomo e íntegro, devendo as práticas de ensino desta disciplina serem bem pensadas e elaboradas, com o intuito de representar a vivência do aluno, para que o aprendizado ocorra prazerosamente e significativamente. No entanto, muitas práticas pedagógicas se baseiam meramente na reprodução dos conteúdos mediante estratégias repetitivas e mecanizadas, não sendo suficientes para trabalhar o senso crítico, investigativo e reflexivo infantil, já que não promovem situações dinâmicas e prazerosas (Passos & Nacarato, 2018).

Com isso, as estratégias lúdicas aplicadas no ensino dos fundamentos iniciais matemáticos são imprescindíveis para o atendimento das necessidades dos educandos, aliando os momentos diversos às situações de aproveitamento e rendimento escolar. Os aspectos lúdicos permitem que as crianças direcionem sua atenção para os conteúdos programáticos, compreendendo mais efetivamente os problemas propostos em sala de aula, bem como ampliando a percepção para a realidade que as cerca (Silva, 2013).

Segundo Almeida (1995) o jogo matemático pode ser usado por crianças em diferentes faixas etárias. Desde o nascimento, todas as crianças começam a observar matemática. Nas situações da vida real e nas atividades lúdicas, bebês e crianças pequenas usam as mãos para entender os conceitos e habilidades de matemática. Todas as atividades lúdicas na primeira infância se baseiam em experiências passadas, sendo que com o passar do tempo as atividades diárias apoiam o aprendizado de matemática.

Reconhece-se que as crianças pequenas passam um tempo considerável em ambientes educacionais, nos quais tradicionalmente sua principal ocupação é brincar. Um ambiente lúdico tem sido relacionado a um melhor desenvolvimento cognitivo, social e emocional, especialmente no ensino da Matemática. Apesar da literatura científica ser rica em estudos que propõem como criar um ambiente educacional lúdico a partir da suposição intuitiva comum sobre a importância das propostas pedagógicas lúdicas e do desenvolvimento de brincadeiras infantis, o desenvolvimento de pesquisas empíricas se torna extremamente necessário para a atualização da temática.

Assim, justifica-se o presente estudo mediante a necessidade de compreender as abordagens que são adotadas na realidade da Educação Infantil com as possibilidades de inserção de atividades lúdicas responsáveis por assegurar melhor interação entre os conteúdos matemáticos e os alunos, facilitando o processo de ensino aprendizagem.

Diante dessas características, reconhece-se o tema tratado neste estudo como sendo atual, relevante e se encontra presente em debates importantes que orientam as práticas pedagógicas. O lúdico quando inserido em sala de aula é um instrumento que proporciona o aprendizado dinâmico e prazeroso, principalmente no ensino da Matemática na Educação Infantil.

Neste cenário intrigante, cujo debate e atualização se tornam imprescindíveis para a melhoria da prática pedagógica, este estudo permanece centrado nas seguintes questões norteadoras:

1. Quais os aspectos valorizados e que permanecem relacionados com a inserção do lúdico nas propostas pedagógicas direcionadas para a Educação Infantil?
2. Como ocorre o ensino e aprendizagem da Matemática através das estratégias lúdicas praticadas pelos docentes na Educação Infantil?
3. Quais as ferramentas e estratégias lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino da Matemática na Educação Infantil?
4. Quais as estratégias didáticas lúdicas usadas pelos docentes no ensino da Matemática, a fim de facilitar a transmissão dos conteúdos e abordagem dos temas matemáticos?

Considerando estas questões, torna-se necessário apresentar a problemática central do presente estudo que busca investigar: Que tipo de estratégias didáticas tem sido empreendidas para que o aluno se sinta com parte integrante no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática?

Diante dessas problemáticas, apresenta-se o objetivo geral do presente estudo que é: Analisar a aplicação das estratégias didáticas lúdicas durante as aulas de matemática na Educação Infantil, na Creche X no município de Y do Estado brasileiro..

Partindo desta necessidade ampla e a fim de obter resultados mais profundos mediante a pesquisa, os objetivos específicos envolvem:

1. Identificar a concepção sobre a inserção do lúdico implícita na Proposta Curricular e no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Creche X.
2. Verificar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas como parte de seu processo de aprendizagem em sala de aula.
3. Descrever os materiais didáticos/pedagógicos existentes na escola que podem ser utilizados nas aulas lúdicas.
4. Descrever as estratégias didáticas lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino de matemática.

Com relação aos procedimentos metodológicos adotados, o estudo foi realizado a partir de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa e enfoque transversal. O lócus de pesquisa trata-se da Creche X, localizada no município Y.

Dessa forma, foram realizadas análise documental para o levantamento de informações pertinentes a identificação de iniciativas lúdicas mantidas pela escola que são apoiadas e fomentadas pelo seu respectivo PPP; a entrevista com os docentes da instituição de ensino foco deste estudo; e observação participante do ambiente em sala de aula de fenômenos relacionados aos objetivos propostos. Após a coleta, efetuou-se a análise dos dados qualitativos de forma descritiva, relacionando as informações coletadas em campo com os principais aspectos teóricos encontrados na literatura.

Este trabalho se encontra dividido em capítulos que buscam categorizar as informações, seguindo as normas para trabalhos acadêmicos. Assim, tornou-se importante descrever inicialmente o marco teórico composto pelos assuntos principais que asseguram o entendimento base sobre os fenômenos que são abordados no decorrer do estudo. Os principais referenciais tratam da contextualização histórica do ensino da Matemática na Educação Infantil; a formação docente e o uso de estratégias lúdicas na Educação Infantil.

O próximo capítulo abrange o estado da arte que abrange os conhecimentos mais relevantes e importantes publicados na literatura sobre os possíveis desafios enfrentados pelos docentes no ensino da Matemática, além das principais estratégias lúdicas utilizadas para melhorar o processo de ensino aprendizagem e os benefícios educativos observados.

Posteriormente, apresentou-se o marco metodológico do estudo, descrevendo o problema de investigação, bem como os objetivos gerais e específicos estabelecidos para a pesquisa. Evidenciou-se ainda todos os tipos de pesquisas efetuadas e seus respectivos procedimentos e participantes, sendo possível contextualizar o lugar de estudo e o lócus de pesquisa, a Creche X em cidade Z. A fim de tornar as etapas de pesquisas adequadas no âmbito científico, foram explicitadas as questões éticas envolvendo a divulgação dos resultados, benefícios e riscos da pesquisa.

Por fim, foram expostos os resultados a partir da análise e interpretação dos dados coletados mediante os procedimentos metodológicos escolhidos. No tratamento dos resultados, as informações coletadas foram categorizadas conforme o objetivo pretendido com o estudo, facilitando o embasamento e a avaliação da relação dos fenômenos investigados com a teoria.

CAPÍTULO

02 Marco teórico

O marco teórico deste estudo trata inicialmente da contextualização histórica da Matemática na Educação Infantil envolvendo os aspectos legais e pedagógicos, reconhecida como a temática básica que atua como suporte para o entendimento dos conhecimentos profundos analisados ao longo do trabalho. O capítulo traz também um olhar sobre a formação docente, que precisa se dar continuadamente, mediante o apoio especializado e postura reflexiva do profissional. Assim, expõe-se os referenciais sobre as estratégias lúdicas na Educação Infantil, evidenciando a importância do brincar para o desenvolvimento infantil e os benefícios do lúdico incorporado em sala de aula.

2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Inúmeras teorias têm sido apresentadas visando subsidiar o ensino das disciplinas escolares nos últimos anos, sendo que muitas se encontram voltadas especificamente para o campo da Matemática. Estas teorias se baseiam em conceitos construtivistas mantendo aspectos teóricos, históricos e culturais da educação. A seguir são analisados os marcos históricos, legais e pedagógicos do ensino da Matemática que influenciam sua prática na Educação Infantil.

2.1.1. MARCOS HISTÓRICOS DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

Ao examinar os referenciais disponíveis na literatura sobre os marcos históricos da Matemática na Educação Infantil, observa-se que as melhorias estiveram relacionadas com o advento da Educação como um todo no país, tornando-se necessário estabelecer uma relação entre este avanço e as estratégias de ensino matemáticas praticadas na época conforme as características do movimento.

Para Saviane (2005) a evolução da história da educação no Brasil pode ser dividida em 6 períodos:

- 1º período: caracterizado pela criação dos colégios jesuítas tendo como base a moral, os costumes, a religião e os métodos pedagógicos da comunidade europeia. No entanto, quando foram expulsos em 1759, a quantidade de alunos que fazia parte das instituições jesuíticas "não atingia 0,1% da população brasileira, pois delas estavam excluídas as mulheres (50% da população), os escravos (40%), os negros livres, os pardos, filhos ilegítimos e crianças abandonadas" (Marcílio, 2005, p. 3).
- 2º período: de 1759 a 1827, caracterizado pelas aulas régias provenientes da reforma pombalina, considerada as primeiras iniciativas de incluir no país uma instituição pública estatal baseada nos princípios iluministas de acordo com as estratégias do despotismo esclarecido.

Conforme relata Berti (2005) neste período, Rosseau já havia defendido propostas pedagógicas voltadas para o processo educativo matemático das crianças, valorizando a educação deste público a partir de medidas sensíveis e intelectuais, orientadas por métodos não repressivos que valorizada o desenvolvimento natural a partir do incentivo à curiosidade e interesse. Assim, o ensino era praticado a partir da experimentação e troca de experiências, promovendo vínculos afetivos, essenciais para o desenvolvimento infantil.

- 3º período: de 1827 a 1890, esta fase foi marcante pelo fato de que houve as primeiras tentativas de organizar as políticas educacionais, visando aumentar a responsabilidade da gestão pública praticada pelo governo imperial e provinciano da época. Isto ocorreu principalmente a partir da promulgação da Lei do Ventre Livre em 1871, onde a questão da educação dos filhos de escravos nascidos livres foi discutida, porém o debate ainda se mantém insuficiente para garantir a educação popular, necessária "para treinar e disciplinar a mão de obra com vistas às novas relações de trabalho" (Schelbauer, 1998, p. 52).
- 4º período: de 1890 a 1931, com a colaboração da visão iluminista republicana, houve a fundação das primeiras escolas primárias nos estados, consideradas grupos escolares. No sentido cultural e pedagógico, a república não foi capaz de mudar radicalmente o sistema de ensino brasileiro e renovar a visão das elites culturais e classes dominantes voltadas para a necessidade de desenvolvimento de políticas educacionais, a fim de garantir a democracia (Azevedo, 1996).

De acordo com Berti (2005) a partir de 1920 houveram mudanças educativas da Escola Nova, que passou a adotar métodos mais ativos, deixando as crianças mais livres para gerar interesse pelos conteúdos curriculares, incentivando ainda a prática de trabalhos manuais, reconhecendo a criança como foco central da educação.

Por outro lado, Kulesza (2001, p. 05) relata que de uma maneira menos quantitativa a educação republicana foi "muito mais expressiva do que a escolarização proporcionada pelas inúmeras escolas fundadas no período por iniciativa do movimento operário e popular e localizadas preferencialmente nos centros urbanos das regiões Sul e Sudeste". A carência de professores qualificados exigiu a busca por profissionais incluídos no movimento popular. Porém, o nível de conhecimento do professor estava ligado com sua condição de classe, o que apresentou um nível de ensino muito baixo para os agentes governamentais.

- 5º período: de 1931 a 1961, definido pela regulamentação com abrangência nacional das escolas primárias, secundárias e superiores, onde as propostas pedagógicas estavam voltadas para o idealismo pedagógico renovador. Com a derrota da Aliança Nacional Libertadora em 1935, e com a formação do Estado Novo em 1937, o presidente da época, Getúlio Vargas assumiu uma gestão dualista para os trabalhadores brasileiros, onde a educação ainda apresentava oscilações entre o ensino técnico e primário. A ideologia desenvolvimentista brasileira passou a manter características hegemônicas, emergindo o princípio de que a educação popular poderia ser subsidiada por outras instituições que compunham a sociedade civil, como Igrejas, partidos, sindicatos (Brasil 2003).

Na década de 30, foram observadas reformas no ensino da Matemática e seus problemas aritméticos, que antes permaneciam voltados para a resolução mecânica e repetitiva. Com isso, a Matemática pode ser ensinada conforme os problemas da vida real, respeitando as necessidades e limitações dos alunos (Berti, 2005).

- 6º período: de 1961 até os dias atuais, marcado pela unificação da regulamentação da educação brasileira voltada a rede pública municipal, estadual e federal; e a rede privada, que com o avanço das políticas escolares puderam ser moldadas de acordo com a visão produtivista da instituição. O avanço político no país não foi suficiente para estrutura o modelo de ensino brasileiro, uma vez que desde as primeiras iniciativas educacionais o Brasil sofre com a precariedade do sistema e investimentos neste âmbito. Sobretudo, há a polarização do sistema, onde se adotaram posturas da pedagogia tradicional e do construtivismo (Saviane, 2005).

O ensino da Matemática esteve constituído por uma abordagem formalista que relata fundamentos sistemáticos para os inúmeros princípios matemáticos que deveriam ser apresentados ao aluno através de uma conotação formal, sendo possível defini-los e representá-los. Esta abordagem obteve maior destaque no século XX (Gomes, 2006).

Para Gomes:

> A partir de meados da década de 1960 instalou-se no Brasil a tendência formalista moderna promovendo o formalismo matemático por meio do Movimento da Matemática Moderna. Enfatizava a resolução de exercícios e outras habilidades formalistas, empregando mecanicamente regras e fórmulas, conceitos e definições. O aluno um simples receptor da aprendizagem, que utiliza uma prática de memorização. A tendência tecnicista, visava tornar a escola mais funcional e eficiente, utilizando o ensino programado das teorias skinerianas. Centrada nos recursos e técnicas de ensino, o professor transmiti conhecimentos e o aluno ser um mero receptor da aprendizagem através de diferentes técnicas (Gomes, 2006, p. 04).

Esta abordagem foi utilizada para modelar devidamente a concepção dos princípios matemáticos, proporcionando maior entendimento acerca das especificidades e características que envolve cada conteúdo programático. No entanto, os princípios matemáticos ensinados mediante conteúdos isolados, não ofereciam representação alguma para o mundo real.

As técnicas formalistas são consideradas extremamente sintéticas e sistemáticas, porém apresenta a ordem necessária para desenvolver e justificar o conhecimento matemático, proporcionando ao aprendiz os fundamentos detalhados. É a partir desta perspectiva, foram desenvolvidas novas propostas que puderam facilitar o processo de ensino da Matemática, beneficiando os alunos no entendimento e utilização dos conteúdos programáticos em suas atividades diárias (Gomes, 2006).

A Modelagem Matemática surgiu como um método capaz de descrever, formular e solucionar problemas na área matemática. Esta estratégia já se encontrava inserida, no início do século XX, nos estudos científicos sobre Engenharia e Ciências Econômicas, demonstrando importantes iniciativas em melhorar a Educação Matemática. Os

movimentos educacionais responsáveis pela disseminação dos princípios que envolvem as ações de Modelagem Matemática adquiriram maior força a partir da década de 60, uma vez que o cenário internacional se demonstrava repleto de profissionais e estudiosos que visavam o desenvolvimento de linhas de pesquisas voltadas para o ensino da Matemática em sala de aula (Burak & Martins, 2015).

Segundo Berti:

> O crescente questionamento filosófico, político e cultural que se iniciou no final dos anos sessenta colaboraram para o desenvolvimento de uma nova visão não somente do ensino da matemática, de seus conteúdos e métodos, mas também dos fins a que se propõe uma sociedade ao estudar matemática. Tomando a posição de que as crianças se desenvolvem com ritmo próprio e que aprendem através de respostas ativas e das experiências começa então a nascer, a nível mundial, um movimento em favor de uma nova Educação Matemática. (Berti, 2005, p. 13).

No ano de 1964, foi publicado o projeto Nuffield com a temática "Se eu faço eu aprendo", associando a relação infantil com os elementos que compõem a realidade que a cerca, defendo a importância de inseri-la no processo educativo de forma gradativa através do pensamento abstrato, contribuindo com a construção do raciocínio lógico e crítico, porém criativo (Berti, 2005).

A deficiência educacional brasileira foi fruto da rigidez do modelo tradicional de ensino. A redução da qualidade de ensino nas instituições do país esteve relacionada à desestruturação dos aspectos pedagógicos tradicionais. A visão direcionada a avaliação das políticas educacionais nas escolas enfrentou mudanças em meados da década de 80, quando uma nova perspectiva buscou superar os limites da vertente social criada pelo homem através dos elementos dicotômicos que exaltavam a relação entre indivíduo/objeto (Xavier, Noronha & Ribeiro, 1994).

O projeto político pedagógico surgiu na década de 90, visando alcançar a inovação das políticas educacionais de acordo com as novas tendências e perspectivas de ensino, a fim de fornecer uma base maior para a obtenção da qualidade de ensino. Portanto, o ensino moderno estava baseado nos valores de disciplina, onde foram praticados e exigidos princípios de civilidade, garantindo que os alunos fossem socializados, de modo a aumentar sua produtividade tanto para o alcance da realização pessoal e profissional, quanto para a comunidade em geral (Veiga, 2001).

2.1.2. AVANÇOS LEGAIS

A Educação Infantil passou a ser prevista na Constituição de 1988, onde foi assegurado o atendimento educativo em creche e pré-escola para crianças de 0 a 6 anos de idade (Brasil, 1988). A promulgação da Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) a partir da Lei nº 9.394/96, assegurou a criação de um documento curricular nacional, assegurando para a Educação Básica, que inclui a Educação Infantil, no § 1º do Artigo 26 que "os currículos a que se refere o caput devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil" (Brasil, 1996).

Segundo Mathias e Paula:

> Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB evidenciou a importância da Educação Infantil, que passou a ser considerada como primeira etapa da Educação Básica. Dessa forma, afirma Machado (2005), o trabalho pedagógico com a criança de 0 a 6 anos adquiriu reconhecimento e ganhou uma dimensão mais ampla no sistema educacional: atender às especificidades do desenvolvimento das crianças dessa faixa etária e contribuir para a construção e o exercício de sua cidadania. (Mathias & Paula, 2009, p. 14).

Conforme o Referencial Curricular Nacional de Educação Infantil (RCNE) a Educação Infantil possui a função de proporcionar às crianças oportunidades para que a mesma adquira capacidade de absorver conhecimentos fundamentais para o seu desempenho escolar futuro. É na infância que a criança terá acesso a importantes princípios e conteúdos básicos, principalmente voltados para o aprendizado da Matemática (Brasil, 1998).

Este documento expõe ainda que esta disciplina atua no desenvolvimento de indivíduos autônomos, críticos e reflexivos, possibilitando que os mesmos se tornem agentes ativos para argumentar e resolver problemas. Quanto mais cedo a criança entrar em contato com experiências e informações relevantes, o enfrentamento dos problemas matemáticos se dará naturalmente e instintivamente. Com isso:

> [...] a instituição da Educação Infantil pode ajudar as crianças a organizarem melhor as suas informações e estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. O trabalho com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construírem conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento, por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. (Brasil, 1998, p. 209).

Ainda conforme relatado no RCNE, infelizmente, muitos professores adotam estratégias de ensino que visam apenas a memorização e repetição dos conceitos matemáticos, fazendo com que a criança aprenda momentaneamente o conteúdo, porém sem haver a devida assimilação e entendimento lógico do assunto. Este referencial traz à tona a necessidade de os professores trabalharem a classificação e seriação, a fim de permitir que a criança trabalhe com atividades de ordenação, comparação e raciocínio lógico.

Portanto, evidencia-se que:

> A classificação e a seriação têm papel fundamental na construção de conhecimento em qualquer área, não só em Matemática. Quando o sujeito constrói conhecimento sobre conteúdos matemáticos, como sobre tantos outros, as operações de classificação e seriação

> necessariamente são exercidas e se desenvolvem, sem que haja um esforço didático especial para isso. (Brasil, 1998, p. 210).

Desde 1998, o RCNE enfatiza importância dos profissionais da Educação Infantil utilizarem o princípio lúdico para incentivar o aprendizado das crianças, recomendando a adoção de jogos e brincadeiras educativas, visando oferecer a criança um ambiente propício para a realização do "faz de conta" e consequentemente, aumentar o interesse e percepção para os conteúdos curriculares transmitidos. O documento enfatiza que utilizar jogos na Educação Infantil para o ensino da Matemática propicia a maximização na construção do conhecimento, tornando a prática educativa muito mais motivadora.

Para tanto, as orientações indicam que os jogos precisam ser planejados, assegurando uma prática correta e bem dirigida, sempre estando voltada para o alcance dos objetivos programáticos pretendidos. Os professores devem estar aptos a orientarem os alunos, garantindo com que os jogos transcorram harmoniosamente e respeitosamente, para que as brincadeiras lúdicas extraiam o máximo do potencial das crianças em adquirir o saber (Brasil, 1998).

Com relação aos conteúdos, o RCNEI divide em três principais blocos constituídos por: números e sistema de numeração, que trata das relações de contagem, notação, operações e escrita numérica; grandeza e medidas, referentes às noções de espaço e formas; e geometria que trata da identificação dos objetos e figuras, pontos de referência, e tipos de contornos em desenhos. Ainda conforme o RCNEI, para se trabalhar estes conteúdos as atividades permanentes consideradas como básicas, pois atendem as necessidades de cuidados, aprendizagem e prazer infantil envolvem:

- Brincadeiras no ambiente escolar interno e externo;
- Rodas de conversas;
- Contação de histórias;
- Oficinas de desenho, pintura e modelagem;
- Musicalização;
- Momentos individuais para reflexão e autoconhecimento;
- Cuidados básicos de higiene e com o corpo.

Cabe citar que uma das Diretrizes da Política Nacional de Educação Infantil (PNEI) envolve "fortalecer parcerias para assegurar, nas instituições competentes, o atendimento integral à criança, considerando seus aspectos físico, afetivo, cognitivo/linguístico, sociocultural, bem como as dimensões lúdica, artística e imaginária" (Brasil, 2006, p. 20). Esta política recomenda que a prática pedagógica na Educação Infantil priorize os saberes provenientes do cotidiano dos alunos, respeitando as características da infância, relacionando-a com a prática pedagógica.

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica que visou revisar as recomendações para as propostas pedagógicas para esta modalidade de ensino, confirmando a Matemática como constituinte da base curricular nacional comum na Educação Básica, sendo obrigatório a transmissão de conteúdos sobre o mundo físico e natural, além de abordar temáticas associadas à realidade social, política e cultural do Brasil (Brasil, 2013).

> Desse modo, a escola, compreendendo que as crianças são parte da comunidade, não pode segregá-las das atividades socioeconômicas e rituais e das relações sociais que a constituem, devendo prever suas participações nestas atividades e sua convivência com os diversos atores nelas envolvidos. Nesse sentido, é importante que a educação escolar das crianças contemple as iniciativas e atividades educativas complementares à escola e de caráter "comunitário", voltadas à valorização cultural, aos processos próprios de transmissão e socialização dos conhecimentos e à sustentabilidade socioambiental dos povos indígenas. (Brasil, 2013, p. 365).

Passos e Nacarato (2018) relataram crescentes debates sobre a reforma curricular dos estados e municípios brasileiros, orientados pela elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que será adotada no âmbito educativo a partir de 2020, a fim de padronizar as práticas pedagógicas elaboradas pelos professores, e consequentemente, alcançar melhores índices da educação e possibilitando melhor construção e apropriação do conhecimento pelos alunos.

De acordo com o BNCC, na infância as crianças presenciam situações que levam a assimilação de conhecimentos importantes para o seu desenvolvimento, impactando no relacionamento com outras pessoas e no autoconhecimento. Assim:

> [...] a maior desenvoltura e a maior autonomia nos movimentos e deslocamentos ampliam suas interações com o espaço; a relação com múltiplas linguagens, incluindo os usos sociais da escrita e da matemática, permite a participação no mundo letrado e a construção de novas aprendizagens, na escola e para além dela; a afirmação de sua identidade em relação ao coletivo no qual se inserem resulta em formas mais ativas de se relacionarem com esse coletivo e com as normas que regem as relações entre as pessoas dentro e fora da escola, pelo reconhecimento de suas potencialidades e pelo acolhimento e pela valorização das diferenças. (Brasil, 2017, p. 58).

Reconhece-se atualmente que o ensino da Matemática na Educação Infantil prioriza a seleção dos conteúdos, metodologias menos conservadoras, instrumentos mais modernos, dentre outros recursos que visem à prática de uma ação pedagógica mais eficaz e produtiva, estando apoiada no aumento da qualidade do ensino brasileiro.

2.1.3. ASPECTOS PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO ENSINO DA MATEMÁTICA

De acordo com Almeida (1995) existem várias formas de elaborar e lidar com os conteúdos matemáticos na Educação Infantil. A Matemática pode ser encontrada nos desenhos, nas músicas e nas histórias, provocando nas crianças a curiosidade e o interesse em ter seus segredos revelados. Além disso, as crianças por si próprias conseguem descobrir os princípios matemáticos sem que algum adulto precise ensiná-las, pois são

capazes de identificar elementos iguais e diferentes, estabelecem relações de classificação, observando os tamanhos dos objetos, entre muitos outros conhecimentos.

Nas iniciativas pedagógicas que visam trabalhar com os números, o ideal é que os professores antes de apresentarem os números como o são, desenvolvam atividades que ajude as crianças a descobrirem as primeiras noções de quantidades. Essas atividades poderão envolver ações com os próprios dedos, estabelecendo uma relação divertida no ensino da Matemática. É preciso considerar que inicialmente, os números para as crianças são símbolos que podem representar vastos significados. Assim, antes da apresentação da série numérica ao aluno, torna-se fundamental que o docente compreenda todos esses fatos (Almeira, 1995).

Para Silva:

> [...] o conhecimento não se constitui meramente em um conjunto de fatos a serem memorizados ou simplesmente aprender a contar, é muito mais do que isso. Ele deve ser compreendido, levando em consideração suas ações e também o pensamento sistemático do aluno, pois uma explicação pode ser clara para quem a explica, mas não para quem a acompanha, um aspecto importante a ser levado em consideração pelo professor, especialmente, quando os estudante são crianças. (Silva, 2013, p. 16).

Assim, o conteúdo trabalhado deve proporcionar experiências que incentivem o comportamento intuitivo das crianças, que irão manter uma linguagem própria para obter o desenvolvimento intelectual e consequentemente, aprender as sequencias numéricas. É na Educação Infantil que as crianças entram em contato com os valores iniciais para se tornarem cidadãos autônomos e capazes de resolver problemas.

Conforme relatam Moraes e Almeida (2012), Howard Gardner criou a Teoria das Inteligências Múltiplas que defende que todos os indivíduos normais possuem oito tipos de inteligências que podem ser otimizadas a partir dos corretos dispositivos e estratégias como, dentre elas: linguística, lógico-matemática, espacial, corporal- cinestésica, musical, interpessoal, intrapessoal e naturalista.

Em seu estudo, Moraes e Almeida (2012) apresentam a Teoria das Inteligências Múltiplas e sua relação com o ensino de Matemática na Educação Infantil, enfatizando a importância de seu uso para construir a perspectiva sociocultural da criança, de modo a melhorar seu processo de socialização mediante a valorização das aptidões inerentes à infância.

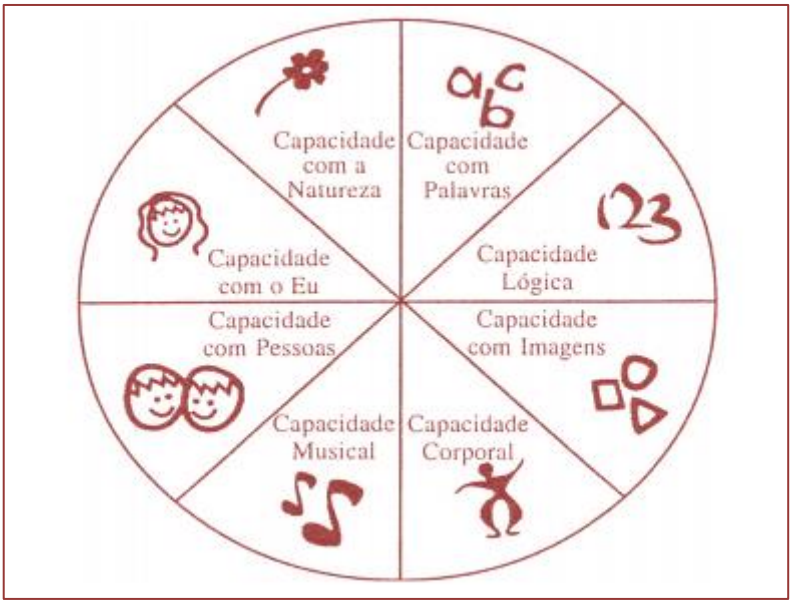
Esta teoria é citada como:

> [...] uma alternativa para o conceito de inteligência como uma capacidade inata, geral e única, que permite aos indivíduos uma performance, maior ou menor, em qualquer área de atuação. Foram identificadas diferentes formas de inteligência, como: linguística, lógico-matemática, espacial, musical, cinestésica, interpessoal, intrapessoal e naturalista. Tais competências intelectuais são relativamente independentes, têm sua origem e limites genéticos próprios, substratos neuro anatômicos específicos e dispõem de processos cognitivos próprios. Embora estas inteligências sejam,

> até certo ponto, independentes uma das outras, elas raramente funcionam isoladamente (Fortaleza & Consolaro, 2010, p. 647).

Com isso, mediante diálogo qualificado, comportamentos adequados e ações que levam em consideração as necessidades e limitações infantis, os docentes podem estimular as inteligências dos educandos, a fim de potencializar a produção interdisciplinar e sobretudo, o entendimento dos conceitos matemáticos (Morais & Almeida, 2012). A Figura 1 expõe as Inteligências Múltiplas que são exploradas em sala de aula, e que exercem importante influência no aprendizado da Matemática pelas crianças:

Figura 1 – Pizza das inteligências múltiplas



Fonte: Moraes e Almeida (2012, p. 04)

Com base na figura acima, Moraes e Almeida (2012) afirmam que o ensino da Matemática na Educação Infantil ultrapasse os métodos tradicionais extremamente sistematizados e mecânicos, assegurando experiências suplementares, onde os alunos aliam a obtenção do saber científico com o entendimento de seus próprios potenciais e habilidades. Dessa forma, antes de aplicar as estratégias de ensino, os professores devem se questionar qual a melhor maneira de implementar ações pedagógicas que resultam no aprendizado efetivo dos fundamentos desejados. A Figura 2 apresenta as perguntas que compõem o planejamento pedagógico direcionado para a promoção de Inteligências Múltiplas:

Figura 2 – Planejamento para o uso de inteligências múltiplas

Fonte: Moraes e Almeida (2012, p. 04)

A Figura 2 demonstra que o planejamento das ações pedagógicas depende do objetivo almejado. Os docentes inicialmente precisam analisar quais conceitos serão trabalhados, para então identificar estratégias e recursos que asseguram a plena transmissão e compreensão dos conteúdos.

Na visão de Freitas (2013) estimular as Inteligências Múltiplas na Educação Infantil contribui com o desenvolvimento integral da criança, visto que atua na melhoria dos aspectos motores, cognitivos e afetivos. Isto permite com que as crianças identifiquem novas soluções para seus problemas, promovendo sua própria inteligência global, favorecendo seu desenvolvimento e impactando em sua fase adulta.

De acordo com Silva (2013) a prática de um processo de ensino aprendizagem através da modelagem das aplicações matemáticas é capaz de abranger inúmeros contextos fora dos princípios matemáticos e principalmente dos ambientes escolares, exigindo novas formas de contextualizar os conteúdos com o cotidiano do aluno, transformando a complexidade do ensino de Matemática em níveis tratáveis e mais compreensíveis para os aprendizes. A autora ressalta que o processo educativo "não se dá no sentido único do professor para o aluno/criança, mas sim como resultado da interação deste com o seu ambiente natural e também com as necessidades e interesses das crianças" (Silva, 2013, p. 42).

Segundo Burak (1998) a Modelagem Matemática é praticada em cinco etapas, dentre elas:

- Escolha do tema: referente à necessidade de o docente identificar temáticas que façam parte do cotidiano do aluno, podendo disponibilizar aos seus alunos inúmeros conteúdos a serem escolhidos.
- Pesquisa: nesta etapa os alunos passaram a explorar o tema escolhido através de pesquisas, coletando assim as informações relevantes para o objetivo.

- Levantamento dos problemas: onde os alunos precisam identificar os problemas que deverão ser contextualizados e relacionados com sua vivência.
- Resolução dos problemas: onde os aprendizes desenvolvem respostas para os problemas encontrados. É nesta etapa que os conteúdos matemáticos são abordados de acordo com a teoria ensinada em sala de aula.
- Análise dos resultados: nesta etapa os alunos se dedicam a desenvolver uma análise crítica da relação entre sua vivência e os conteúdos matemáticos, mantendo a realidade e a coerência dos conteúdos.

Diante disso, entende-se que a Modelagem Matemática garante aos alunos na Educação Infantil "o uso dos seus esquemas mentais, ressaltando muito mais os aspectos operativos, a reflexão e a análise do que os processos figurativos da memória" (Rosso, 1998, p. 57).

Conforme o RCN para a Educação Infantil:

> [...] a instituição de educação infantil pode ajudar as crianças a organizarem melhor suas informações e estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. O trabalho com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, as noções próprias das crianças de construírem conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento, por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. (Brasil, 2001, p. 207).

As práticas de socialização e interação possibilitam o conhecimento prévio dos conceitos iniciais matemáticos, contribuindo com a elaboração de propostas mais eficientes, já que o docente consegue organizar os conteúdos a serem transmitidos em sala de aula conforme cada etapa da escolarização. Deve-se respeitar ainda cada eixo que compõem o ensino infantil, aliando as ações estabelecidas no currículo programático ao contexto vivenciado pelas crianças, mantendo os saberes devidamente integrados (Marcondes & Silva, 2019).

As crianças de 3 e 4 anos aprendem significativamente através das brincadeiras e também pelas atividades que promovem a construção da imaginação, além do concreto. Nesta etapa, o pensar matemático está voltado para as necessidades de comparação, classificação, e primeiras noções sobre tempo e espaço. As crianças são influenciadas pela representação simbólica de objetos e situações, obtendo o entendimento da realidade que a cerca por meio de seu egocentrismo intelectual e analogias (Marcondes & Silva, 2019).

Cabe citar ainda que:

> Nessa fase, a criança passa a estabelecer regras durante os jogos e brincadeiras, porém suas ações ainda são egocêntricas, ou seja, seu pensamento volta-se para si e ainda não possui a capacidade de colocar-se no lugar do outro. Outra característica dessa fase, é o fato de que a criança dá vida a objetos inanimados, cria histórias e situações, como se os objetos/animais/e outros, falassem e

> compreendessem o que lhes é dito, por exemplo. A criança constitui, portanto, um sistema de imagens/símbolos que para ela valem muito mais do que as próprias palavras, pois por meio dos símbolos consegue estabelecer relações com os objetos e com o mundo como um todo. (Marcondes & Silva, 2019, p.76).

Nesta etapa de desenvolvimento, o trabalho da Matemática na Educação Infantil parte de três vertentes essenciais, dentre elas: a espacial, que abrange os conceitos de geometria; numérica, que trata da aritmética dos numerais e quantidades; e medidas, envolvendo a relação existente entre a geometria e a aritmética. As práticas pedagógicas permanecem embasadas por estratégias diferentes como verbalização ou uso de materiais concretos. Com isso, a criança consegue relacionar os conceitos físicos-matemáticos, adquirindo as noções de tamanho, forma, lugar, espaço, quantidade, direção, volume e massa (Lorenzato, 2011).

Marcondes e Silva (2019) afirmam que os processos mentais das crianças quando estimulados propiciam um aprendizado constante. A tabela abaixo expõe os sete processos mentais e suas respectivas ações:

Tabela 1 – Processos mentais da criança

Processo	Descrição
1 – Correspondência	Significa o estabelecimento de relações de item por item;
2 – Comparação	É comparar objetos ou situações, por exemplo, de modo a abordar os pontos comuns ou distintos entre algo;
3 – Classificação	É a ação de separar ou juntar itens por categorias conforme as semelhanças e as diferenças que possuem;
4 – Sequenciação	É a sucessão de um determinado elemento após o outro;
5 – Seriação	É a organização de uma sequência de acordo com determinado critério estabelecido;
6 – Inclusão	Se dá pela junção de conjuntos de forma a torna-los mais abrangentes;
7 – Conservação	É a noção de que a quantidade não se altera independente da forma, arrumação ou posição que se encontra.

Fonte: Marcondes e Silva (2019, p. 77-78)

Destinado ao ensino da Matemática, essas orientações vão de encontro a adoção de estratégias lúdicas, predominando práticas que inserem os jogos, a contação de histórias e as brincadeiras no ambiente de sala de aula, favorecendo a obtenção do conhecimento matemático mediante a participação ativa da criança. Embora as crianças apresentem limitações na imposição de regras muito rígidas e sistemáticas, os jogos podem ser planejados e propostos de acordo com a faixa etária dos alunos, contribuindo com a memorização e entendimento dos conteúdos.

Segundo Dooley *et al.* (2014) o professor tem um papel fundamental na promoção de um modelo de linguagem que seja apropriado voltado para um contexto matemático específico. Os autores enfatizam que a reformulação das experiências cotidianas usando palavras e frases matemáticas é um elemento-chave para induzir as crianças a falar sobre seu pensamento matemático. As crianças precisam ser ajudadas a usar a linguagem matemática recém-adquirida em suas descrições, explicações e justificativas.

A pedagogia matemática reconhece que algumas crianças (por exemplo, crianças que vivem em circunstâncias desfavorecidas; crianças que falam um idioma diferente do idioma da instrução) podem ter dificuldade com os problemas apresentados no formato verbal e pode haver necessidade de ajustar a apresentação de acordo. Também leva em consideração o caminho geral do desenvolvimento e adapta as expectativas da forma e extensão das respostas das crianças de acordo. Dessa maneira, o desenvolvimento de estratégias específicas que facilitam o entendimento da linguagem matemática pela criança incluem o uso de histórias próprias das crianças no ensino de Matemática; integrar linguagem familiar às crianças no ensino de matemática; promover a primeira língua das crianças; incentivar estratégias de pensar em voz alta; e integração de materiais não-linguísticos para facilitar a linguagem matemática.

2.2. UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE

As discussões sobre a formação do professor são constantes devido à importância de se dominar não apenas os conteúdos e conceitos, mas também de promover políticas e ações interpessoais, que busquem a ação educativa. Com isso, desde a sua formação inicial, o professor precisa desenvolver a consciência de que suas escolhas impactam em aspectos sociais e em políticas mais eficientes. A seguir esta questão é detalhadamente analisada a partir do entendimento sobre a contribuição da formação contínua para os docentes, a necessidade do apoio especializado neste processo e a adoção da postura reflexiva por este profissional no âmbito educacional.

2.2.1. CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO CONTÍNUA PARA OS DOCENTES

O debate sobre a formação de professores ganhou especial importância, pois a qualidade dos professores é cada vez mais identificada como decisiva para o desempenho escolar dos alunos. Ensinar é um trabalho intelectual complexo e exigente, que não pode ser realizado sem a preparação adequada. A formação de professores não apenas garante que estes profissionais permaneçam competentes, mas também assegura que os mesmos se mantenham motivados ao longo do tempo (Passos & Nacarato, 2018).

Vygotsky (1926, p. 79) afirma que “o professor desempenha um papel ativo no processo de educação: modelar, cortar, dividir e entalhar os elementos do meio para que estes realizem o objetivo buscado”. A qualidade de ensino depende diretamente do nível de formação desses profissionais, tendo como base fundamental a reflexão dos próprios sujeitos em relação a sua prática docente, contribuindo na constante autoavaliação, indispensável para a qualificação de seu trabalho. O exercício da profissão de docente envolve, sobretudo, a consolidação do processo de tornar-se professor, cuja formação efetiva é influenciada pelos aprendizados obtidos e construção de princípios que atuam na capacitação e qualificação.

De acordo com a Lei nº 9.394/96, mais conhecida por Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) é responsável por fixar as normativas voltadas para a prática educativa, englobando as orientações de qualificação dos profissionais docentes de acordo com os níveis da Educação Escolar. Segundo esta Lei, a formação dos professores deve atender os níveis e etapas da Educação. Os Níveis são divididos em: Educação Básica, composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio; e Educação Superior. Além destes níveis regulares, é possível identificar a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional, Educação Especial e Educação Indígena.

Em 2013, através da Lei de nº 12.796 foi determinado que para atuar na Educação Básica, os profissionais docentes deveriam ser formados em nível superior, "em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação" (Brasil, 2013), conforme consta no artigo 62 da LDB. Este mesmo artigo, cita que o Estado deverá promover a formação inicial, continuada e qualificação dos docentes ingressantes no magistério, podendo esta ser praticada em cursos à distância, porém dando preferência ao ensino presencial, conforme estipulado pela Lei nº 12.056/2009.

Para Silva e Oliveira:

> Segundo a LDB, o professor é extremamente relevante para que a qualidade do ensino seja cumprida e aperfeiçoada diariamente. Sua participação no dia a dia da escola, além da sala de aula, é primordial para seu crescimento pessoal e profissional, principalmente quando o item I ressalta sua participação na elaboração da proposta pedagógica da escola. Infelizmente muitas vezes o professor não consegue se dedicar aos seus direitos como gostaria em virtude da pressão diária no seu trabalho. (Silva & Oliveira, 2014, p. 72).

Entende-se que o professor precisa estar moldado desde o início de sua fase acadêmica para conseguir enfrentar as dificuldades do ensino, tornando responsável por planificar, gerir e avaliar seus alunos. Na visão de Alves:

> Ensino Básico é de fundamental importância no desenvolvimento do cidadão, com isso refletir sobre os processos de ensino – aprendizagem, a didática utilizada em sala de aula e o conhecimento matemático torna-se essencial. Com isso, a formação do docente pode ser decisiva na qualidade do Ensino, pois esta pode trazer saberes, caminhos, e competências que favoreçam a construção do conhecimento matemático que proporcionará ao estudante acesso ao conhecimento adequado, significativo e transformador, proporcionando a autonomia do indivíduo. (Alves, 2018, p. 01).

Para que o professor consiga lidar com as dificuldades que envolvem a inclusão e as práticas educativas em geral, é essencial, conforme Manolio (2009), manter as duas competências indispensáveis para a função docente: o domínio dos conteúdos programáticos e das diversas disciplinas do currículo escolar e o potencial em desenvolver ações e propostas, que promovam as interações sociais entre todos os educandos. Na concepção da referida autora, estas competências precisam fazer parte do

currículo de formação dos docentes, no qual as relações interpessoais serão possibilitadas de modo mais produtivo, sem valorizar apenas a transmissão do conhecimento de modo academicista.

Para Libâneo (2004, p. 29) "o educador nunca estará definitivamente 'pronto', formado, pois que a sua preparação, a sua maturação se faz no dia-a-dia, na meditação teórica sobre a sua prática". O autor enfatiza que a formação contínua é não é um processo homogêneo, pois é repleto de diferentes concepções e perspectivas, já que não depende apenas das experiências adquiridas no campo formal, mas também do campo informal. Há que se considerar que para assegurar com que verdadeiras oportunidades de formação continuada sejam ofertadas aos docentes, a LDB deve se embasar não apenas no caráter formal que abrange a formação intelectual e necessidades coletivas do ambiente educativo, mas também atender o eixo informal, onde as aprendizagens dos educadores devem ser obtidas por meio do contato e interiorização de conhecimentos e comportamentos.

Destaca-se a importância do professor ser capaz de avaliar o aluno, provocar reflexões acerca do seu cotidiano despertando o desejo de aprender, que sejam capazes de uma construção do conhecimento de forma autônoma e crítica. O professor deve instigar o estudante a ter gosto e vontade de aprender e de abraçar o conhecimento. Para que a aprendizagem ocorra de forma satisfatória o educador precisa saber e conhecer sobre a realidade dos educandos onde está executando sua prática, para que assim o educador seja um agente transformador capaz de atuar na construção ou reconstrução necessárias que favoreçam o crescimento de ambos (Lopes, 2009).

É essencial haver a produção de saberes participada, onde o professor sob orientação da equipe pedagógica será capaz de assumir o processo educativo de forma interativa e dinâmica. O docente poderá então trocar experiências com seus alunos e partilhar conhecimentos suficientes para desenvolver ambientes de desenvolvimento mútuo. É função do docente reformular suas atividades sempre que necessário e identificar possíveis melhorias e alterações pertinentes, visando obter o desenvolvimento integral dos educandos (Mileo & Kogut, 2009).

Portanto, convém afirmar que quando os mesmos conseguem assegurar um processo de qualificação continuado "podem mais seguramente desenvolver uma reflexão diante da sua prática pedagógica, analisando todos os pontos ocorridos durante a execução de sua aula, repensando pontos positivos e negativos apresentados durante esse período" (Mileo & Kogut, 2009, p. 4944).

Carabetta Júnior (2010) afirma que partindo de uma abordagem crítico reflexiva, a formação docente se encontra orientada em determinados aspectos centrais, como:

- Produção da vida do professor: referente a valorização de seu caminho profissional adquirido com a obtenção do conhecimento individual, abrangendo ainda as experiências vivenciadas no ambiente educativo, fundamentais para a melhoria contínua das práticas pedagógicas.
- Produção da profissão docente: associada com o conhecimento científico e específico adquirido nas relações profissionais durante sua atuação como docente.
- Produção da escola: envolvendo a legitimação da formação e trabalho docente, sendo reconhecida como elemento essencial, foco de estudo, para a formação contínua.

A formação dos educadores não se constrói através da mera acumulação de informações, porém através da avaliação crítica sobre as ações de reconstrução contínua de uma identidade pessoal. A partir daí entende-se a relevância da qualificação para o professor e sua vida profissional (Rosa, 2004).

As ações de formação continuada permitem que estes profissionais repensem em suas atitudes e comportamentos como educadores, se tornando reflexivos, sendo possível reformular as atividades em sala de aula, identificando os pontos positivos e negativos. Com isso, há a melhoria do ensino devido ao aumento da efetividade dos exercícios e atividades disseminadas no ambiente escolar (Rosa, 2004).

Segundo Pereira, Andrade e Pardim (2014) a formação continuada de professores na área da Matemática não é uma necessidade apenas para resolver os déficits provenientes da formação inicial insuficiente, mas sobretudo, para atender as premissas e demandas dos crescentes avanços científicos e tecnológicos. Assim, quando este processo ocorre no âmbito educativo "em que os professores compartilham com seus pares as dúvidas e os conhecimentos, criando momentos de discussão e reflexão, de tal forma que possam elaborar e planejar coletivamente, contribui significativamente para a autonomia na prática do docente" (Pereira, Andrade & Pardim, 2014, p. 03).

Especificamente voltada para a Educação Infantil, o foco da formação continuada é reconhecer a necessidade de sistematizar os conteúdos de forma a respeitar as limitações e características da educação para crianças. Neste sentido, Nogueira (2015) afirma que no período de formação inicial, os profissionais enquanto acadêmicos aprendem diversas teorias, possibilitando análises baseadas em autores conceituados, envolvendo ainda a realização de estágios na área de atuação, possibilitando o saber inicial da prática. Por outro lado, quando finaliza o curso e passa a atuar efetivamente no campo educativo, encontra conflitos em razão do despreparo profissional. Com isso, se apoia, na formação continuada na tentativa de enfrentar as dificuldades e sanar os conflitos, se tornando uma "possibilidade dos mesmos adquirirem mais conhecimento, de se especializarem em determinadas áreas e, mais ainda, de terem um espaço para repensar suas ações, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional" (Nogueira, 2015, p. 03).

Rodrigues e Saheb (2019) relatam que as experiências profissionais vivenciadas no ambiente educativos é uma das principais formas de assegurar um processo de formação continuada significativo, especialmente na Educação Infantil. Os professores da Educação Infantil geralmente são desvalorizados e desestimulados a se inserirem em atividades de pesquisa e que buscam trabalhar uma nova postura reflexiva e crítica. No entanto, a atuação neste nível de ensino é indispensável, pois as crianças são sujeitos de direitos que possuem características e peculiaridades que necessitam ser compreendidas para se efetivar o ensino e aprendizagem.

Conforme relatam Passos e Nacarato (2018):

> [...] os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, na sua grande maioria, provêm de cursos de formação que deixam sérias lacunas conceituais para o ensino de Matemática. Muitas vezes anseiam por programas de formação continuada que lhes deem subsídios para suprir essas lacunas e formadores que se coloquem à sua escuta, com propostas que partam de suas necessidades, num diálogo reflexivo com a teoria, e não apenas oferta de modelos prontos de aula (Passos & Nacarato, 2018, p. 120).

Entende-se com isso que para a Matemática ser devidamente aplicada em sala de aula torna-se preciso garantir com que o currículo do professor esteja de acordo com o currículo pedagógico da disciplina, estando ambos vinculados ao avanço da sociedade em geral, principalmente voltado para as questões tecnológicas. Assim, afirma-se que os professores precisam ser os agentes do processo de mudança curricular do ensino de Matemática no ambiente escolar.

É através dessas ações que o professor mobilizará todos os instrumentos e metodologias que constituem seu conhecimento prático e científico, permitindo o desenvolvimento de um diagnóstico preciso das situações do processo de ensino aprendizagem, contribuindo na melhor tomada de decisões possível associadas às estratégias de intervenção responsáveis por efetivar a construção de novas regras, teorias e procedimentos do processo educativo.

2.2.2. APOIO INSTITUCIONAL E PEDAGÓGICO AOS PROFESSORES

Atualmente as instituições de ensino estão enfrentando várias pressões para que elas se adéquem às transformações das novas propostas educacionais, porém o que ocorre é que nem sempre as instituições ou políticas públicas fornecem o total interesse em reorientar as práticas educativas. A formação continuada dos educadores apoiada pela equipe pedagógica auxilia na superação dos desafios encontrados no ambiente escolar que podem prejudicar o desenvolvimento dos alunos, pois o docente desenvolverá uma postura mais crítica-reflexiva, pontuando o que deve ser mudado e quais estratégias poderão ser praticadas para melhorar a realidade do processo de ensino aprendizagem, incidindo no aumento da qualidade educativa como um todo (Mileo & Kogut, 2009).

André (2012) enfatiza em seu estudo a importância do desenvolvimento de Políticas Públicas que assegurem aos docentes o trabalho educativo em um ambiente capaz de incentivar as relações de sucesso. Essas políticas precisam estar voltadas principalmente para os professores iniciantes, permitindo que os mesmos superem as dificuldades encontradas em sua atuação. A autora relata que normalmente nos primeiros anos de docência, os principiantes vivenciam o "choque da realidade", promovendo o instinto de sobrevivência ou o abandono da profissão. Este problema é relatado como uma fase crucial para que o profissional desenvolva ações de enfrentamento importantes.

Conforme a visão de Pena, Silveira e Guilardi (2010) neste choque de realidade presenciado por docentes iniciantes, observa-se o colapso da dura realidade da vida em sala de aula, onde o profissional lida com questionamentos autoritários, burocráticos, hierárquicos, políticos, sociais e culturais. A fim de superar esta etapa, o professor deve se dedicar ao processo de socialização profissional que trata das aprendizagens associadas ao entendimento da realidade local, adaptação do trabalho em equipe, análise do currículo programático, escolha das estratégias didáticas e outros fatores que influenciam em seu desenvolvimento profissional.

Portanto, os programas de iniciação à docência, "que incluam estratégias de apoio, acompanhamento e capacitação, podem ajudar a reduzir o peso dessas tarefas e fazer com que os iniciantes se convençam de quão importante é a adesão a um processo contínuo de desenvolvimento profissional" (André, 2012, p. 116). Diante deste apoio, os professores reconhecem que a formação para a docência é aperfeiçoada continuamente mediante a inserção do profissional em cursos de especialização, palestras, debates, trocas de experiencias profissionais, ações de pesquisa, e contato com outros espaços formativos.

Em seu estudo Lavric (2012) relatou que nos debates sobre educação, os professores enfatizam que sua competência em relação à educação é muito limitada e que, com todo o trabalho com o qual se sobrecarregam quando assumem a responsabilidade de educar as crianças, não há tempo suficiente para educar. Eles também ressaltam o fato de que devem aprender mais sobre educação e que tópicos mais pedagógicos devem ser incluídos nas conferências escolares. Estes profissionais esperam que as instituições forneçam mais treinamento pedagógico, opiniões unificadas sobre educação e métodos de ensino em coletivos de ensino e mais apoio dos serviços de aconselhamento. As escolas devem, além disso, fornecer segurança e proteção aos professores. É preciso reconhecer que embora possam fazer o possível para fornecer aos alunos um conhecimento de qualidade, o apoio das instituições de ensino é essencial para que os mesmos possam permanecer inseridos na formação continuada.

> Em síntese, as demandas do mundo atual, em relação à formação e atuação do professor, exigem que o mesmo tenha conhecimentos curriculares, habilidades de reflexão sobre sua prática e também apresente inúmeros comportamentos que devem ter intenção educativa. Estes comportamentos não estão desvinculados do papel social que o professor assume e nem mesmo de suas concepções e da sua responsabilidade em transmitir o conhecimento historicamente produzido, mas precisam ser intencionados a promover o aprendizado social e acadêmico dos alunos. (Rosin-Pinola, 2009, p. 31).

Neste contexto, para Rosin-Pinola (2009) as instituições de ensino são responsáveis pela promoção e aplicação de propostas considerando 3 aspectos: a função social da escola; a relação existente entre habilidades sócias e desempenho acadêmico; as políticas de inclusão. Assim, do ponto de vista epistemológico e social, a gestão democrática educacional oferece oportunidades para que as escolas possam se transformar e criar um ambiente de articulação de ideias, com o intuito de discutir os fatores acerca da comunidade escolar e de todos os alunos, considerando os diferentes pontos de vista de todos os envolvidos, permitindo que os educadores possam obter o crescimento almejado e ainda permanecerem em constante capacitação contínua.

Silva e Oliveira (2014) afirmam que a formação continuada é uma forma de valorizar o profissional docente, cabendo às instituições de ensino oferecer suporte pedagógico e administrativo para que o mesmo se aperfeiçoe e permaneça engajado em melhorias. Isto também é estabelecido no Artigo 67 da LDB:

> Art. 67. Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:
>
> I. Ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos;
>
> II. Aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim;
>
> III. Piso salarial profissional;
>
> IV. Progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho;

V. Período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho;

VI. Condições adequadas de trabalho (BRASIL, 1996).

Rivas, Kawasaki, Sicca e Pinto (1997, p. 136) afirmam que "a construção de uma escola de qualidade exige um repensar crítico e reflexivo, tanto em relação às esferas macro políticas educacionais, como nas micro relações, ou seja, ações de sala de aula". Isto envolve ainda a reestruturação dos currículos educativos, a gestão escolar democrática e sobretudo a formação continuada dos profissionais da educação. No entanto, na maioria das situações o docente é reconhecido apenas como um mero transmissor de conteúdos.

Neste sentido, os autores ressaltam:

> A construção de uma escola pública de qualidade pressupõe superar a defasagem da escola em relação às grandes mudanças em curso no campo de desenvolvimento científico, das inovações tecnológicas e das novas formas de organização do trabalho. Nesse sentido, concebemos que é de fundamental importância além da reestruturação curricular, do estabelecimento de uma gestão democrática, a construção de um projeto de formação continuada para os profissionais da educação. (Rivas, Kawasaki, Sicca & Pinto, 1997, p. 137).

Cabe citar que o desenvolvimento de projetos destinados a apoiar a formação continuada de profissionais da educação exige uma análise dos currículos abordados na formação inicial para a organização de propostas que possam atender as lacunas e deficiências, possibilitando o aperfeiçoamento da atuação profissional. Assim, torna-se necessário compreender que a qualificação docente não é obtida apenas com a elaboração de técnicas e conhecimentos científicos, mas a partir da construção de um espaço de socialização e configuração, uma vez que "a profissão docente não é um construto neutro, fixo ou universal, mas determinado historicamente pelas condições sociais" (Rivas, Kawasaki, Sicca & Pinto, 1997, p. 140).

Sobre o apoio a formação continuada docente, André (2012) afirma que:

> [...] a grande responsabilidade é dos órgãos gestores da educação, aos quais cabe conceber programas ou criar condições para que as escolas possam desenvolver projetos que favoreçam a transição de estudante a professor. É importante que sejam especialmente desenhados para a inserção profissional, momento que se diferencia da formação inicial e continuada, pelas suas peculiaridades, de fase de transição, de integração na cultura docente, de inserção na cultura escolar, de aprendizagem dos códigos e das normas da profissão. (André, 2012, p. 116).

Conforme relata Rosa (2004) é de responsabilidade da equipe pedagógica promover a formação continuada dos docentes para se alcançar a atualização constante do corpo educador, sendo possível refletir a respeito do currículo e consequentemente das práticas pedagógicas das instituições, propondo com isso mudanças mais produtivas.

Evidencia-se a necessidade de buscar uma práxis que assegure a produção de conhecimento por meio das aquisições de experiências, permitindo o crescimento humano. Com isso, torna-se fundamental que a instituição apoie a participação dos professores em reuniões e do ingresso em atividades de formação continuada.

> Em síntese, a reconstrução curricular dos programas de formação dos educadores pressupõe uma prática social complexa, que inter-relacione as dimensões epistêmicas, metodológicas, culturais e organizativas da educação e as redefine na unidade de seu locus de atuação integrada no nível de pesquisa, da docência, das ações nos campos do desenvolvimento social e do exercício das competências profissionais. O currículo, assim, assume o papel de articulador dinâmico no concreto das relações sociais, nas práticas educativas e no exercício profissional do educador. (Rivas, Kawasaki, Sicca & Pinto, 1997, p. 140).

Segundo Pereira, Andrade e Pardim (2014) o apoio institucional e especializado aos docentes é muito importante para atender as necessidades docentes em seu próprio ambiente de trabalho. Com isso, os autores sugerem que sejam realizadas parcerias entre escolas e outras instituições de ensino ou pesquisa, atuando na construção coletiva dos saberes, além de promovera reflexão constante do ensino e entendimento da realidade educativa e social dos educandos. Portanto, "a participação de professores em grupos colaborativos pode ampliar a reflexão do docente sobre sua própria prática, quando do desenvolvimento de projetos coletivos" (Pereira, Andrade & Pardim, 2014, p. 03).

Rivas, Kawasaki, Sicca e Pinto (1997) afirmam que o apoio das instituições de ensino deve considerar universos pedagógicos vigentes destinados a compreensão da realidade social e as respectivas articulações escolares, para que a formação qualificada e continuadas do docente ocorre a partir da ação e reflexão. Isto faz com que este profissional adquira novos potenciais e habilidades para serem não apenas reprodutores de conteúdos, mas produtores do saber.

Cabe ressaltar que os trabalhos desenvolvidos em grupo por professores e investigadores contribui com o estreitamente da prática profissional docente com a investigação educativa, favorecendo o compartilhamento de conhecimentos mais amplos. Compreende-se que ao apoiar o docente, a instituição consegue obter a autonomia necessária para elevar o nível de qualidade de ensino, além de praticar uma gestão mais democrática direcionada para a reflexão da realidade social dos aprendizes (Costa, 2016).

2.2.3. POSTURA REFLEXIVA DO PROFESSOR

No processo educacional direcionado aos alunos, a responsabilidade pela aprendizagem bem-sucedida é dividida entre o professor e os alunos. Tanto o professor quanto os alunos precisam compreender sua própria parte do ônus da responsabilidade. O professor deve estar ciente de que, independentemente do fato de ter investido muito esforço em fornecer aos alunos um conhecimento de qualidade, eles não necessariamente adquirirão o conhecimento oferecido, uma vez que condições apropriadas devem primeiro ser criadas para isso (Schön, 1992).

De acordo com Vygotsky, (1926) os relacionamentos afetivos voltados ao ambiente pedagógico estão relacionados com a postura do professor perante seus alunos, e sua existência é imprescindível para que o profissional possa conhecer melhor seus educandos e questionar suas atitudes perante aqueles a quem ensina. Os princípios humanísticos permitem que prevaleçam as ações transformadoras, capazes de valorizar o relacionamento afetivo entre professor e aluno, considerando que esta relação é a base para o desenvolvimento cognitivo e psíquico do ser humano.

É nesta perspectiva que, por um lado, as práticas educativas positivas possibilitam o monitoramento a partir do uso adequado da atenção, bem como da distribuição de privilégios, além do incentivo à adoção da moralidade na concepção comportamental, propiciando maiores oportunidades para o desenvolvimento de valores, princípios e responsabilidades. Por outro lado, as ações educativas, que prejudicam o comportamento humano, abrangem a negligência, falta de atenção, afeto e disciplina, estabelecendo um desequilíbrio entre regras determinadas e punição inconsistente (Vygotsky, 1926).

Segundo Rosin-Pinola (2009, p. 40), as competências e habilidades relacionadas aos processos de ensino-aprendizado têm permeado estudos e iniciativas importantes para a efetivação do processo de treinamento de habilidades sociais, principalmente no contexto escolar. A autora relata que isto tem propiciado a disseminação de propostas pedagógicas mais consistentes e produtivas, fortalecendo a relação entre aluno e professor. Assim, "o desenvolvimento interpessoal do educador passa a ser um importante elemento de avaliação e promoção para que o processo de ensino e aprendizagem possa ocorrer de forma dialógica e interativa" (Rosin-Pinola, 2009, p. 40).

Rosin-Pinola (2009) ainda enfatiza a importância da relação professor e aluno neste processo, por entender que o professor não possui apenas a tarefa de transmitir o conhecimento, mas ele também apresenta a função de despertar em seus alunos, valores e princípios positivos para a vivência em sociedade.

A responsabilidade de um professor no processo educacional inclui experiência em suas próprias abordagens de ensino, bem como em seu estilo educacional. Existem vários conceitos teóricos diferentes que oferecem aos professores muitas oportunidades para avaliar seus próprios estilos de ensino. O processo de ensino deve incluir a capacidade do professor de refletir, explorar e expressar seu próprio trabalho. Juntamente com a necessidade de autoavaliação, que permite aos professores melhorar sua atuação (Lavric, 2012).

Segundo Carabetta Júnior (2010):

> A reflexão, como a capacidade de se voltar sobre si mesmo, sobre as construções sociais, sobre as intenções, representações e estratégias de intervenção, supõe a inevitabilidade de utilizar o conhecimento à medida que vai sendo produzido, para enriquecer e modificar a realidade e suas representações, as próprias intenções e o próprio processo de conhecer. [...] a reflexividade propicia e valoriza a construção pessoal do conhecimento, possibilitando novas formas de apreender, de compreender, de atuar e de resolver problemas, permitindo que se adquira maior consciência e controle sobre o que se faz. (Carabetta Júnior, 2010, p. 581).

A prática reflexiva de ensino, um termo intimamente relacionado ao contexto pedagógico, tem sido importante para promover o desenvolvimento do ensino-aprendizagem pelos professores de educação infantil. Dewey (1933), filósofo e educador americano, propôs três atitudes reflexivas que deveriam ser incorporadas pelo professor de qualidade. Ele argumenta que, por ser considerado um professor reflexivo, a primeira virtude que deve possuir é a mente aberta, sendo capaz de resolver os problemas de maneiras novas e diferentes. O profissional também está aberto a novas ideias e pensamentos que vêm de outras pessoas, aceitando ouvir e receber opiniões de outras pessoas. Além disso, como ouvinte ativo, o professor reflexivo deve aceitar críticas contrárias e admitir que sua crença anteriormente mantida pode de fato estar errada.

A segunda atitude é a sinceridade, exigindo que o professor reflexivo esteja totalmente envolvido em um assunto ou causa, demonstrando entusiasmo em uma enxurrada de ideias e pensamentos. Além disso, deve ser capaz de manter o interesse e o desejo de conhecer. Por fim, a terceira diz respeito a responsabilidade. Esse estado de refletividade é marcado pela necessidade de considerar as consequências das ações do professor, sendo indispensável aumentar a curiosidade pelo conteúdo que está sendo aprendido. Torna-se essencial ainda manter um traço moral que é importante como recurso intelectual (Dewey, 1933).

Dewey (1933) diferencia duas ações do professor: a ação rotineira e a ação reflexiva. A ação rotineira é guiada por autoridade, impulso e tradição. Com esse tipo de ação, há definições predefinidas e tomadas como certas da realidade em que ninguém no sistema pensa em procurar como uma alternativa. A ação reflexiva é a consideração ativa, persistente e cuidadosa de qualquer crença ou suposta forma de conhecimento à luz dos fundamentos que a sustentam, bem como outras tendências que explicam a mesma.

Isto condiz com a associação realizada por Brookfield (1995) entre se envolver em ações reflexivas e ter uma paixão inerente ao ensino, além do desejo de questionar e mudar a realidade. Colocar isso na prática não pode ser possível mantendo intenções sinceras e assumindo que os alunos estão sendo beneficiados com o ensino conforme o objetivo do docente. O autor chama esse tipo de ensino de "ensinar inocentemente", o que resulta em um sentimento de culpa, uma vez que as ações do professor não funcionam como deveriam. Brookfield (1995) sugere a reflexão crítica como uma alternativa a esse círculo de inocência e culpa. A reflexão crítica é ver a prática de ensino a partir de novas visões e lentes distintas.

Muitos pesquisadores retratam os professores reflexivos como professores falíveis, que cometem erros, mas não são excessivamente severos consigo mesmos; eles seguem adiante em vez de se culparem. No entanto, eles os caracterizam como altamente comprometidos com a educação de seus alunos e com a sua própria educação continuada (Brookfield, 1995).

Schön (1992) enfatiza a ideia de reformular o problema e dar ordem a uma situação confusa, o que resulta em uma conversa reflexiva. Existem algumas ações que são efetuadas espontaneamente sem pensar ou tentar expressar o conhecimento tácito por trás delas. O ensino reflexivo deve ser mais consciente desse conhecimento, criticando-o e examinando-o de perto. Esse processo pode resultar em uma tomada de decisão ponderada e bem fundamentada, impactando na melhoria do ensino e consequentemente do aprendizado.

Ainda segundo Schön (1992) existem duas formas de exercer os aspectos reflexivos: reflexão na ação e reflexão em ação. A reflexão na ação ocorre quando os praticantes tentam resolver problemas situacionais durante a ação e reajustam as instruções no local, enquanto a reflexão em ação ocorre antes e depois das instruções dos professores, normalmente enquanto planejam e pensam sobre suas lições, e posteriormente terminam e deixam o local de ensino reconstruindo mentalmente o que ocorreu durante as aulas.

Van Manen (1977) afirma que a reflexão pelos docentes ocorre em três níveis de reflexão. O primeiro nível é quando os educadores se concentram na aplicação técnica do conhecimento educacional para atingir um determinado objetivo ou fim. Nesse nível, o professor está mais preocupado com os meios do que com os fins, e o contexto da sala de aula, da escola e da sociedade não é visto como um elo total do problema. O segundo nível é quando o educador se envolve no processo de analisar e esclarecer suposições e significados subjacentes às ações práticas. O terceiro e mais alto nível de reflexão é quando os professores se envolvem em uma reflexão crítica do valor do conhecimento, incorporando a análise dos aspectos sociais, morais e éticos da escolarização.

O nível mais alto possibilita a reflexão crítica, sendo a mais desejável para a melhoria do processo educativo. Para que este nível seja alcançado, o professor precisa entender como são sustentadas, estruturadas e distorcidas os processos e as interações educacionais. É fundamental ainda questionar as estratégias adotadas para facilitar o trabalho docente (Van Manen, 1977).

Portanto, Carabetta Júnior (2010) afirma que a reflexão do professor se relaciona com os seguintes domínios:

- Educativo: busca o questionamento sobre os objetivos principais da educação;
- Político: discute os significados de cada função no ambiente educativo;
- Epistemológico/interdisciplinar: que o permite avaliar sua atuação de modo crítico associando o processo ao seu próprio conhecimento.

Segundo Wallace (1991) oferece um modelo visual de ensino reflexivo, cujo componente chave do modelo é o ciclo reflexivo. Este ciclo é uma maneira abreviada de se referir ao processo contínuo de reflexão sobre o conhecimento recebido e o conhecimento experiencial no contexto da ação profissional prática. O conhecimento recebido é o conjunto de informações e habilidades que a profissão reconhece e promove como valioso, enquanto o conhecimento experimental é o entendimento muitas vezes tácito do ensino e da aprendizagem que os professores desenvolvem por meio de suas próprias experiências.

Neste contexto, a postura reflexiva do docente que atua no ensino da Matemática visa a obtenção da autonomia profissional e o compromisso ético com o aprendizado de seus alunos. Não basta o professor apresentar somente o saber científico, o mesmo precisa estar apto a colocar em prática estratégias pedagógicas que visem a efetividade do processo de ensino aprendizagem, visto que a falta de formação pedagógica prejudica significativamente o cumprimento de suas funções, principalmente a avaliação dos alunos (Passos & Nacarato, 2018).

> O professor precisa, antes de tudo, ser um pensador reflexivo e isso vem a sugerir um caminho didático para a formação de professores: refletir primeiramente sobre a prática pedagógica da qual o docente é sujeito, para então apropriar-se da teoria capaz de demonstrar a prática conservadora e apontar para construções futuras, ou seja, o velho cimenta os conhecimentos futuros (Barbosa & Calil, 2002, p. 07).

Se tornar um professor reflexivo envolve ir além de uma preocupação primária com técnicas instrucionais e perguntas "como fazer", "o que" e "por que" que consideram instruções e técnicas gerenciais não como fins em si mesmos, mas como parte de propósitos educacionais mais amplos. Fazer perguntas “o que e por quê” proporciona um certo poder sobre o ensino. O grau de autonomia e responsabilidade que o docente possui perante sua atuação é determinado pelo nível de controle que exerce sobre suas ações na prática pedagógica (Tyminski, Schimitz & Torquato, 2017).

Uma abordagem reflexiva do ensino é aquela em que professores coletam dados sobre o ensino, examinam suas atitudes, crenças, suposições e práticas de ensino e usam as informações obtidas como base para uma reflexão crítica sobre o ensino. Como essa reflexão envolve um componente crítico, o ensino reflexivo pode servir como um meio de contribuir para o desenvolvimento profissional (Pereira, Andrade & Pardim, 2014).

Quando assume uma postura reflexiva, os professores conseguem observar e avaliar o modo como se comportam na sala de aula. Este processo pode ser realizado mediante a observação de informações relevantes sobre o que ocorreu em sala de aula, sendo analisadas posteriormente de modo individual e pessoal, visando o entendimento sobre possíveis resolução de problemas ou mudanças de comportamento que podem tornar a prática pedagógica mais produtiva. Este processo trata-se de uma abordagem silenciosa e sistêmica (Lavric, 2012).

Um professor informado tem uma extensa base de conhecimentos sobre o ensino. Assim, muito pode ser aprendido sobre o ensino através da auto indagação, visto que grande parte do que acontece no ensino pode ser desconhecido para o professor. A experiência é insuficiente como base para o desenvolvimento, por isso a reflexão crítica pode desencadear uma compreensão mais profunda do ensino (Pereira, Andrade & Pardim).

2.3. ESTRATÉGIAS LÚDICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A temática estratégias lúdicas na Educação Infantil envolve principalmente o entendimento inicial da importância das brincadeiras para o desenvolvimento infantil, uma vez que o ato de brincar faz parte naturalmente da infância. Consequentemente, o brincar se encontra atrelado à inserção do lúdico em sala de aula, que é reconhecido como um instrumento que acarreta diversos benefícios para o processo de ensino aprendizagem. Essa relação será analisada nos seguintes subtópicos.

2.3.1. A IMPORTÂNCIA DO BRINCAR PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Froebel (1912) foi um dos primeiros estudiosos que reconheceram a importância do brincar para o desenvolvimento infantil, analisando a liberdade adquirida neste processo e a aquisição do conhecimento e entendimento espontaneamente, devendo a criança estar inserida em um ambiente educativo logo na primeira infância. Froebel (1912, p. 21) revela que a criança "precisa aprender cedo como encontrar por si mesmo o centro de todos os seus poderes e membros, para agarrar e pegar com suas próprias mãos, andar com seus próprios pés, encontrar e observar com seus próprios olhos".

Piaget (1985) estudou a evolução epistemológica do indivíduo reconhecendo como é formado o conhecimento do homem, concluindo que o desenvolvimento cognitivo do mesmo é obtido através de um processo continuado, sendo dividido em quatro estágios: sensório-motor (crianças de 0 a 2 anos), pré-operacional (de 2 a 7 anos), operações concretas (de 7 a 12) e operações formais (a partir de 12 anos).

O primeiro estágio é caracterizado pelo desenvolvimento lógico, onde a inteligência pode se manifestar em algumas ações, considerando que a criança já possui a capacidade de gerenciar seus reflexos básicos gerando atitudes vantajosas. Esta fase se encontra anterior ao processo de formação da linguagem onde o potencial de percepção da criança é obtido. Enfatiza-se que o desenvolvimento da afetividade infantil nesta etapa é identificado através do sorriso da criança, fortalecido pelo sorriso do outro, sendo considerado um agente de troca, capaz de contagiar todos a sua volta, além de permitir a diferenciação entre objetivos e indivíduos.

No segundo estágio, pré-operacional, é constituído pelo desenvolvimento do potencial de dominar a fala, além de representar determinadas situações através de símbolos. As atividades se caracterizam pela constante representação tanto simbólica quanto social, envolvendo atos de imitações e jogos de faz de conta, onde a afetividade provém do egocentrismo, onde o desenvolvimento infantil ocorre de maneira mais centrada.

O terceiro estágio é fortalecido pela obtenção de uma nova perspectiva de reversibilidade das ações, surgindo aspectos lógicos durante os processos de desenvolvimento mental e na evolução da capacidade de discriminação de objetos através de possíveis similaridades e diferenças. Nesta etapa, a criança já domina alguns conceitos de tempo e número, havendo a expansão das noções associadas a mudanças de espaço, velocidade, ordem, casualidade, qualidade, peso, volume, dentre outras características que permitam a classificação de objetos. A afetividade é vista de maneira interativa, onde as crianças desenvolvem o respeito unilateral, resolvendo problemas com outras crianças e apresentando um comportamento mais cooperativo com adultos.

A partir dos 12 anos, no período quatro, a criança apresenta comportamentos cognitivos suficientes para entrar na idade adulta, passando a manter o domínio do pensamento lógico, melhorando o processo de solução de problemas e comportamentos dedutivos. É capaz inclusive de deduzir e tirar conclusões de suas próprias hipóteses através da observação e do raciocínio.

Piaget (1985) expõe que a infância é uma etapa biologicamente necessária para que a criação possa de desenvolver e criar mecanismos de adaptação progressiva ao ambiente físico e social em que vive. Esta adaptação refere-se ao equilíbrio que deve ser alcançado em cada etapa dos períodos existenciais. Com isso, a teoria de Piaget propõe que o desenvolvimento intelectual da criança envolve duas premissas: cognitiva e afetiva,

uma vez que o crescimento cognitivo ocorre paralelamente com a expansão da efetividade associados a sentimentos, tendências, princípios e emoções.

É preciso ressaltar que na primeira infância os vínculos mais importantes, assim como a atenção e os estímulos necessários ao desenvolvimento são fornecidos pelas relações familiares. O cuidado de modo produtivo tanto no aspecto físico quanto no afetivo está associado com comportamentos parentais estáveis, principalmente na área psicossocial (Piaget, 1985).

> Nota-se que a afetividade é de suma importância para a vida, tanto quanto a formação cognitiva ou o processo de conhecimento. A afetividade e a inteligência são dois aspectos inseparáveis no desenvolvimento e se apresentam de forma antagônica e complementar, pois se a criança tem algum problema no desenvolvimento afetivo isto acabará comprometendo seu desempenho cognitivo. O afeto é o estimulante, o que excita a ação e o pensamento é o fruto da ação. (Ribeiro, 2010, p. 08).

Em toda a conduta infantil, a motivação e a energia provêm do nível afetivo mantido, enquanto o desenvolvimento cognitivo provém dos métodos e adaptações enfrentados. Assim, pode-se observar que a afetividade e a inteligência se desenvolvem juntamente, considerando que caso a criança enfrente problemas de afetividade, isto poderá influenciar seu desempenho cognitivo (Ribeiro, 2010).

Wallon (1975), em seus estudos, se dedicou a analisar o desenvolvimento da afetividade infantil, demonstrando que a psicogênese da criança possui a capacidade de articular os aspectos biológicos e sociais, atribuindo dessa maneira, a importância do paralelo cognitivo e afetivo para o desenvolvimento infantil. O autor afirma que entre a faixa etária de um a três anos, a criança já demonstra tamanho encanto com sua forma de vida, que se locomove de um lado ao outro sem ao menos identificar qualquer objeto de interesse. Isto ocorre, pois nesta etapa, o andar é amadurecido de maneira progressiva, sendo possível ser aperfeiçoado.

Com o aperfeiçoamento do andar, a criança passa a explorar o ambiente em que vive, apresentando certa independência do adulto, mantendo o objetivo de conhecer tudo que está a sua volta, aprendendo desse modo, a adequar seus movimentos, gestos e emoções, atendendo às exigências do mundo externo. A criança já pode manipular objetos e melhorar suas funções motoras. Uma de suas principais funções nesta faixa etária é saber reconhecer as características físicas capazes de integrar cada ser humano, sendo imprescindível para o desenvolvimento de sua própria identidade (Wallon, 1975).

Para Wallon (1975) a afetividade e fundamental para a aquisição e fortalecimento da personalidade infantil formada pelos domínios funcionais que segundo o autor estão associados a quatro elementos: ato motor, conhecimento, afetividade e pessoa, responsáveis por orientar a vida humana. Dessa maneira, o início do processo de formação da personalidade do indivíduo ocorre por meio das relações afetivas que contribui significativamente para a expansão das emoções humanas.

Para Rabello e Passos:

> Os seres humanos nascem “mergulhados em cultura”, e é claro que esta será uma das principais influências no desenvolvimento.

> Embora ainda haja discordâncias teóricas entre as abordagens que serão apresentadas adiante sobre o grau de influência da maturação biológica e da aprendizagem com o meio no desenvolvimento, o contexto cultural é o palco das principais transformações e evoluções do bebê humano ao idoso. Pela interação social, aprendemos e nos desenvolvemos, criamos novas formas de agir no mundo, ampliando nossas ferramentas de atuação neste contexto cultural complexo que nos recebeu, durante todo o ciclo vital. (Rabello e Passos (2018, p. 01).

As condições internas e externas do ser humano influenciam e promovem mudanças notórias no desenvolvimento, estando relacionadas com as características adaptativas, sistemáticas e organizadas do indivíduo. Essas características possibilitam ao ser humano o enfrentamento dos desafios encontrados em sua vivência (Rabelo & Passos, 2008).

Para Andrade *et al.* (2005, p. 608) este propósito "tem impacto sobre o desenvolvimento cognitivo de crianças por meio de fatores como organização do ambiente, expectativas e práticas parentais, experiências com materiais para estimulação cognitiva e variação da estimulação diária". As emoções estão associadas com as primeiras grandezas que envolvem a formação da vida psíquica do indivíduo, ocorrendo a partir do momento do nascimento, contribuindo com o desenvolvimento do âmago social e orgânico.

Vygotsky (1930) descreve a brincadeira como o desenvolvimento principal durante a infância, enfatizando que em situações imaginárias, as crianças obtêm o máximo prazer de se subordinarem às regras. Em outras palavras, podemos entender o atributo essencial do jogo de tal maneira que as regras do jogo se tornem o motivo da ação. Dada a ênfase de Vygotsky na imaginação, a brincadeira oferece uma oportunidade para a criança se tornar criadora de regras e de cenários imaginativos de brincadeira. Durante o brincar, as crianças também exploram cenários criativos e imaginativos que elas criam para tornar as atividades cotidianas agradáveis e significativas e, de uma perspectiva mais ampla, para experimentar o envolvimento situacional.

> A primeira forma de relação entre imaginação e realidade consiste no fato de que toda obra da imaginação constrói-se sempre de elementos tomados na realidade e presentes na experiência anterior da pessoa. Seria um milagre se a imaginação inventasse do nada ou tivesse outras fontes para suas criações que não a experiência anterior [...]. A análise científica das construções mais fantasiosas e distantes da realidade, por exemplo, dos contos, mitos, lendas, sonhos, etc., convence-nos de que as criações mais fantásticas nada mais são do que uma nova combinação de elementos que, em última instância, foram hauridos da realidade e submetido à modificação ou reelaboração da nossa imaginação (Vygotsky, 1930, p. 20).

Quando as crianças brincam, seja em casa, no jardim de infância ou em outro lugar, observa-se a imaginação externalizada em ação. Durante a brincadeira, as crianças

estabelecem cenários de brincadeira para realizar seus desejos imaginados e de outra forma irrealizáveis. A imaginação envolve ainda o preenchimento de necessidades, que são definidas como motivos de ação e adoção de comportamentos em suas vidas cotidianas, habitando situações sociais que permanecem constantes, dia após dia (Vygotsky, 1930). Com isso:

> [...] a imaginação adquire uma função muito importante no comportamento e no desenvolvimento humanos. Ela transforma-se em meio de ampliação da experiência de um indivíduo porque, tendo por base a narração ou a descrição de outrem, ele pode imaginar o que não viu, o que não vivenciou diretamente em sua experiência pessoal. A pessoa não se restringe ao círculo e a limites estreitos de sua própria experiência, mas pode aventurar-se para além deles, assimilando, com a ajuda da imaginação, a experiência alheia. (Vygotsky,1930, p. 24).

O direcionamento de uma criança é focado naquilo que está fora das estruturas recorrentes da vida cotidiana e de suas práticas, conduzindo potencialmente a atos em resposta a estruturas sociais e práticas. Essas estruturas sociais recorrentes não deixam espaço para uma criança realizar todos os seus desejos, neste sentido, a brincadeira é dirigida pelas necessidades de uma criança e criar um mundo ideal para si conforme seus desejos e emoções (Vygotsky, 1930).

O brincar é importante na infância, pois ajuda a desenvolver habilidades para leitura e escrita e demais aprendizagens. Engajar-se em atividades lúdicas contribui para promover as competências sociais e linguísticas. À medida que as crianças amadurecem e exercem ações sobre os objetos, suas experiências físicas e sociais também se ampliam. Peixoto, Rocha e Savalli (2008, p. 05) relatam que “a brincadeira infantil possibilita com que a criança lide com a fantasia, com o medo, com a imaginação e com o faz-de-conta. Junto com o processo de formação da personalidade constrói a sua identidade”.

Para Winnicott (1975, p. 63) “o brincar é o fazer em si, um fazer que requer tempo e espaço próprios; um fazer que se constitui de experiências culturais, que é universal e próprio da saúde”. A criança possui o potencial de compreender fielmente o faz-de-conta através de seus processos mentais, porém a representação dos fatos ocorre normalmente a partir dos três anos de idade, passando a dar mais importância a brincadeiras onde há o contato com outras crianças. A troca de experiências entre as crianças exige a aceitação dos papéis ou regras, impondo a necessidade de exercerem negociações logo no início de suas vidas.

Segundo Bougère (2000, p. 98) “o brinquedo é um dos reveladores de nossa cultura, incorpora nossos conhecimentos sobre a criança ou, ao menos, as representações largamente difundidas que circulam as imagens que nossa sociedade é capaz de segregar”. Isto demonstra que o brinquedo auxilia a criança na apropriação de imagens e representações culturais as quais está inserida, fortalecendo a ideia de que existe uma estreita relação entre o brinquedo e cultura. Isto ocorre porque a cultura é o produto de uma determinada sociedade e brinquedo dentro de uma cultura cumpre uma função social específica de atribuir significado imaginário que remete a elementos do real.

Segundo Cole *et al.* (1991), na visão de Vygotsky o caráter lúdico influencia o crescimento do indivíduo, melhorando seu modo de agir, aumentando sua curiosidade acerca dos ambientes aos quais permanece inserido, desenvolve seu potencial de iniciativa e autoconfiança, além de contribuir com o desenvolvimento da linguagem, pensamento e emoções. Ressalta-se que a rotina aliada a monotonia escolar reduz o rendimento do aluno, bem como a motivação pedagógica; enquanto que o dinamismo e ludicidade das atividades no repertório escolar, sobretudo no cognitivismo, numa forma de explorar o entendimento do aluno, quando ajustadas para os alunos, promovem novas práticas, descortinando um mundo novo do saber. Isto promove uma cultura e conhecimento capaz de mudar o estilo de vida dos alunos e professores. O cognitivismo proporciona maior entendimento da mente humana e consequentemente amplia os debates acerca do processo de aprendizado.

A respeito da idade da criança e a sua prática do ato de brincar, Azarias (2010, p. 01) considera que:

> A importância de brincar é fundamental para o desenvolvimento da criança, principalmente nos primeiros anos de vida, pois à medida que cresce aprende a usar o seu próprio corpo, seus sentidos, seus membros. A criança, assim, compreende seu mundo, reproduzindo situações habituais. A bagagem cultural construída no meio social pela criança quando brinca, amplia o conhecimento e traz maneiras novas e eficazes ao ingressar na escola, sendo que o meio social influencia de maneira acentuada no comportamento do brincar.

O brinquedo contribui com o desenvolvimento cognitivo a partir de uma abordagem visual externa, onde há as motivações internas do indivíduo. Considera-se, portanto que a atividade lúdica é um local de excelência onde são desenvolvidas as relações sociais e onde é possível apreender as normas culturais, ou seja, quando está brincando a criança entra em contato com o que socialmente aceito ou não em uma determinada cultura e isto contribui tanto pata o seu desenvolvimento pessoal, quanto moral e social (Azarias, 2010).

De acordo com Pinchover (2017) cada criança ou indivíduo possui um estilo de brincadeira diferente, que é influenciado pela personalidade e também pelas características ambientais, como as do ambiente doméstico e educacional. A brincadeira é definida como a disposição para se divertir, e é considerada um traço de personalidade que existe e é expresso ao longo da vida.

Ainda segundo Pinchover (2017) a brincadeira é composta de quatro dimensões: (1) a motivação interna da criança, independentemente das expectativas externas; (2) controle interno - a capacidade da criança de determinar ou direcionar a ação de brincar; (3) a liberdade de suspender a realidade em jogo; e (4) enquadramento - a capacidade da criança de se comunicar e interpretar sinais sociais. Assim, a brincadeira está significativamente relacionada ao enfrentamento ativo, à regulação afetiva e à vontade de expressar emoções.

Na visão de Antunes (2011) quando as crianças brincam, aprendem sobre a realidade e maneiras de afetá-la e manipulá-la. Ser brincalhão significa ser livre para criar situações e atividades, independentemente de restrições externas. O comportamento lúdico das crianças é guiado por uma motivação interna que impacta a construção de

situações com objetivos autoimpostos, tendendo a atribuir seus próprios significados a objetos e comportamentos. Essas características da brincadeira ajudam as crianças a aprender, a serem criativas e a lidar com as dificuldades em suas atividades diárias e rotineiras.

2.3.2. OS BENEFÍCIOS DAS ESTRATÉGIAS LÚDICAS NO APRENDIZADO INFANTIL

Cole *et al.* (1991) afirmam que o desenvolvimento cognitivo e afetivo não pode ser dissociado, relatando ainda que a consciência da criança permite que a mesma interaja com o universo social, que é quando os indivíduos descobrem novos conceitos. A linguagem está ligada com o nível de interação existente entre os elementos cognitivos e afetivos, considerando que ambos podem ser avaliados em sala de aula, essencialmente na Educação Infantil. A Educação contribui na satisfação das necessidades cognitivas e afetivas, sendo considerada o mais importante mecanismo de trabalho do ponto de vista físico, psíquico e emocional, oferecendo princípios para o fortalecimento do pessoal e social.

Para Vygotsky, o ambiente escolar é um elemento composto por recursos físicos e humanos que oferecem possibilidades de atividades físicas voltadas para o aprendizado de conteúdos importantes para o crescimento individual e coletivo. Este ambiente também é constituído pelas relações sociais, onde a colaboração e a cooperação influenciam na socialização. Este ambiente pode ser uma fonte de inspiração para a formação do sujeito desde criança, permitindo que o mesmo possa se divertir, conhecer e compreender a necessidade de seguir normas disciplinares, sem haver qualquer tipo de pressão, ameaça e punição, o que pode acarretar danos irreversíveis à vida dos alunos (Cole *et al.,* 1991).

Freire (1989, p. 19) foi um dos primeiros estudiosos no Brasil a relacionar a educação de corpo inteiro com o nível de aprendizado infantil. Para ele, o corpo humano é complexo e instigante, não permanecendo voltado apenas pela materialidade, pois é um campo de forças influenciado por fatores biológicos, sociais e culturais. Portanto, o processo educacional do indivíduo deve abranger seu corpo. Assim, o autor se demonstra contra as propostas pedagógicas que priorizam unicamente o desenvolvimento intelectual sem considerar a necessidade das crianças em se movimentarem e adquirirem novos potenciais e habilidades motoras que também são indispensáveis para a aprendizagem infantil como um todo.

Conforme relatam Machado e Tavares (2010, p. 368), a característica funcional da Psicomotricidade envolve “uma complementação corporal para que a criança ou o indivíduo consiga atingir um desenvolvimento global por intermédio do trabalho de alguns fundamentos psicomotores específicos de acordo com as necessidades e particularidades de cada um”. Baseados nesses princípios, os autores relatam a importância da inserção de jogos e brincadeiras na Educação Infantil favorecendo as habilidades psicomotoras das crianças, contribuindo com o desenvolvimento de potenciais para exercer o movimento corporal, combatendo possíveis distúrbios psicomotores de aprendizagem.

Hermida (2009, p. 218) revela que “através da linguagem do movimento, as crianças expressam as variadas dimensões de sua existência: a lúdica, emocional, social, cultural, histórica, afetiva, corporal, racional e cognitiva”. Dessa maneira, considera-se que a educação de corpo inteiro promove as transformações coletivas, a fim de oferecer a

construção do conhecimento de maneira dinâmica e eficaz, permitindo com que os alunos se socializem entre si, além de oferecer uma nova perspectiva para o processo de aprendizagem dos movimentos e atividades lúdicas, sendo possível atender os objetivos e necessidades dos alunos.

A educação de corpo inteiro envolve atividades corporais que podem ser potencializadas pelas brincadeiras. Esta questão tem sido discutida por profissionais educadores juntamente com a questão da qualidade de vida do cidadão, demonstrando que as práticas corporais são benéficas não apenas para a formação do cidadão, mas também para a melhoria de seu bem-estar. Segundo Freire (1989, p. 19) as brincadeiras corporais se encontram muito além do que meras atividades de correr e pular, sendo capazes de desenvolver potenciais voltados para os seguintes elementos:

- Emoções, já que o corpo da criança é um instrumento utilizado para expressar sentimentos;
- Interação, onde a criança pode se relacionar com outras pessoas, dividir tarefas e estabelecer valores de competição e aceitação;
- Criatividade, pois a criança aprende mais sobre seu próprio corpo, superando obstáculos e experimentando novas sensações;
- Coordenação, já que a atividade corporal desenvolve noções de lateralidade, fortalecendo sua relação com seu ambiente de convívio.

Os benefícios das brincadeiras destinadas à prática da atividade corporal são aprimorar gestos e ritmos corporais, estimulando a identificação dos limites do próprio corpo, fundamental para a melhoria dos potenciais e habilidades infantis.

Conforme relata Didone (2006) muitas atividades corporais podem ser desenvolvidas através das brincadeiras nas creches, como a ginástica integrada ao faz de conta, aonde o professor conta uma história para os alunos enquanto os mesmos correm, pulem, e realizem movimentos de acordo com o conto, sendo possível atender as necessidades de cada um, e tornando-os responsáveis pelo seu próprio desenvolvimento, já que cada criança possui uma resposta diferente para os estímulos realizados pelo educador. Além disso, podem ser proporcionadas brincadeiras que envolvam corridas e manipulação de objetos, permitindo com que as crianças possam experimentar vários tipos de velocidades, gerando maior noção a respeito do espaço do ambiente, do tamanho e formas dos objetos, dentre outros conhecimentos.

Freire (1997) chamou a atenção para acerca dos prejuízos da imobilidade das crianças nas escolas, impactando no desenvolvimento psicomotor e consequentemente no aprendizado multidisciplinar. Para se combater crises de imobilidade nas crianças, o autor propõe que os docentes não se fixem a padrões de movimento, lidando com uma concepção isolada das situações motoras, mas que promovam o desenvolvimento motor a partir de uma abordagem individual, única ao sujeito. Esta individualidade prove da necessidade de as crianças construírem seus próprios movimentos, permitindo com que os aprendizes descubram suas próprias formas de se movimentar e de permanecerem presentes no mundo.

> As formas de ver as crianças vêm, aos poucos, se modificando, e atualmente emerge uma nova concepção de criança como criadora, capaz de estabelecer múltiplas relações, sujeito de direitos, um ser sócio histórico, produtor de cultura e nela inserido. Na construção

> dessa concepção, as novas descobertas sobre a criança, trazidas por estudos realizados nas universidades e nos centros de pesquisa do Brasil e de outros países, tiveram um papel fundamental. Essa visão contribuiu para que fosse definida, também, uma nova função para as ações desenvolvidas com as crianças, envolvendo dois aspectos indissociáveis: educar e cuidar (Brasil, 2006, p. 08).

Atualmente, torna-se essencial que as práticas sociais desenvolvidas na Educação Infantil permitam o conhecimento de outras culturas pelas crianças, além de inúmeras narrativas sobre o desenvolvimento humano, neste caso o aprendizado pode ser obtido através da literatura, de atividades lúdicas que englobam os jogos e as brincadeiras folclóricas, a música, a dança, a pintura, entre outras. Dessa maneira, as crianças podem ter seus horizontes intelectuais e afetivos expandidos e fortalecidos pelo diálogo, pela participação e pelo caráter democrático que envolve o âmbito escolar, efetivando uma educação de corpo inteiro (Freire, 1997).

Há evidências substanciais de que, através da ludicidade e brincadeira, as crianças demonstram uma comunicação verbal e social aprimorada, altos níveis de interação, criatividade, imaginação, pensamento divergente e habilidades de resolução de problemas. Por outro lado, estudos recentes como o de Pinchover (2017) revelam que nos últimos anos, a brincadeira tem sido marginalizada pelos padrões de aprendizagem precoce e pela avaliação das realizações acadêmicas. Assim, quanto mais velhas as crianças, menos tempo elas têm para brincar na escola.

Cole *et al.* (1991) afirmam que para Vygotsky, a brincadeira e o desenvolvimento infantil não são mutuamente exclusivos de fato, já que a brincadeira funciona como um andaime, promovendo não apenas a prática da brincadeira em si, mas também a aquisição de habilidades intelectuais e cognitivas.

Mendes e Ferreira (2017) relatam que as técnicas lúdicas tornam os momentos vivenciados em sala de aula mais significativos, assegurando o êxito no aprendizado, impactando ainda no crescimento pessoal e obtenção da autonomia. Dessa maneira, "a ludicidade permite a liberdade emocional necessária para explorar e experimentar, para envolver-se emocionalmente numa criação e para permitir descobrimentos incentivados pela curiosidade" (Mendes e Ferreira, 2017, p. 11).

Considerando os benefícios do lúdico como uma forma eficaz de ensino nas séries iniciais, Souza (2013) afirma que os jogos educativos e outras atividades lúdicas têm sido evidenciadas por vários estudiosos do âmbito educacional, pois é nesta etapa que as crianças precisam explorar e descobrir os aspectos reais da sociedade em si. Os jogos permitem que as crianças presenciem experiências produtivas e situações desafiadoras acerca das propostas pedagógicas.

Moratori (2003) afirma que os jogos podem ser empregados de diferentes maneiras no ambiente escolar, mas um dos objetivos mais importantes, é propiciar ao aluno a construção da autoconfiança, indispensável para seu pleno crescimento nos âmbitos cognitivos, afetivos, linguísticos, sociais, morais e motores, gerando maior autonomia, potencial crítico, criatividade, responsabilidade e senso de cooperação. Para que o jogo seja capaz de ampliar as oportunidades de aprendizado no ambiente educativo, é essencial que apresente situações interessantes e desafiadores, e que exigem dos alunos,

o esforço para solucionar problemas e exercerem a autoavaliação perante o seu próprio desempenho, se mantendo ativos durante todo o processo.

Neste contexto, Moratori (2003) ressalta que a atuação do educador é de extrema importância, que:

> Ao optar por uma atividade lúdica o educador deve ter objetivos bem definidos. Esta atividade pode ser realizada como forma de conhecer o grupo com o qual se trabalha ou pode ser utilizada para estimular o desenvolvimento de determinada área ou promover aprendizagens específicas (o jogo como instrumento de desafio cognitivo). (Moratori, 2003, p. 14).

As regras deverão ser propostas, a fim de permitir o aluno adotar as melhores decisões, incentivando a troca de ideias no grupo até que se chegue a um acordo. O julgamento das regras em cada etapa também deve ser decidido. Os alunos precisam ainda estarem motivados para tomarem a iniciativa e serem ágeis, confiantes e autônomos.

Ao aplicarem jogos educativos em crianças, Fortaleza e Consolaro (2010) demonstraram o desenvolvimento de Inteligências Múltiplas abrangendo dimensões espaciais, matemáticas, verbais, musicais e corporais. As atividades lúdicas foram consideradas intensamente prazerosas pelos alunos que manifestaram seu potencial criativo através da livre expressão e do contato interpessoal com seus colegas e educadores. É preciso considerar que estes benefícios estão ligados com a expressão corporal infantil, responsável por favorecer não somente os aspectos educativos, mas também as funções orgânicas e o equilíbrio da saúde do indivíduo.

A competição proporcionada pelos jogos pedagógicos se encontra inserida no processo de desenvolvimento do ser humano, visto que o mesmo exige que o homem lide com seu próprio egocentrismo e aprenda a coordenar diferentes pontos de vista, alcançando assim o ápice do seu processo de socialização. Os benefícios dos jogos pedagógicos não envolvem apenas o âmbito escolar, mas também na realização de julgamentos morais, na construção da linguagem, classificação de elementos, desenvolvimento de espaços temporais, entre outras atividades que fazem parte do contexto pedagógico (Hendler, 2010).

Almeida (1995) afirma que a educação lúdica pode acarretar consequências desastrosas quando a mesma é oferecida por professores despreparados, pois pode prejudicar o caráter verdadeiro da proposta, exigindo que os profissionais estejam capacitados para tais ações, servindo como instrumentos de unificação, libertação e transformação da realidade educacional infantil.

Segundo Silva et al:

> O educador possui um papel fundamental nesse processo, ele deve ser um orientador, mediar à situação. Além de ser um mediador o educador deve ser um observador, pois através do lúdico, jogos e brincadeiras, pode ser feito uma investigação dentro do processo de desenvolvimento a onde o educador irá analisar e sanar essa dificuldade apresentada pela criança. Vale ressaltar, porém, que o lúdico não é a única alternativa para a melhoria no intercâmbio

> ensino-aprendizagem, mas é uma ponte que auxilia na melhoria dos resultados promovendo uma aprendizagem prazerosa. (Silva et al 2016, p. 211):

A interação social positiva no desenvolvimento da comunicação e das relações afetivas, não apenas estabelece limites na vivência das crianças, mas combate problemas de comportamento desde a infância. Dessa forma, as práticas positivas pautadas no lúdico são indispensáveis para a construção do conhecimento, assegurando o monitoramento positivo e o incentivo aos comportamentos morais. Se os educadores não conseguem manter práticas positivas, não identificam formas reforçadoras do comportamento, prejudicando significativamente as relações das crianças. Deste modo, torna-se fundamental construir repertórios alternativos e funcionalmente equivalentes.

CAPÍTULO

03 O Estado da Arte

Este capítulo apresenta o estado da arte relacionado a temática principal abordada neste estudo, envolvendo pesquisas relevantes realizadas seguindo a linha de pesquisa proposta. Com isso, investiga-se os possíveis desafios no ensino da Matemática na Educação Infantil sob o olhar do docente, além das principais estratégias lúdicas adotadas pelos docentes e os benefícios que estas estratégias proporcionam ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

3.1. POSSÍVEIS DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL SOB O OLHAR DO DOCENTE

Dooley *et al.* (2014) afirmam que como a matematização desempenha um papel central no desenvolvimento da proficiência, os processos de matematização devem permear todas as atividades de aprendizagem e ensino. Isso inclui conectar, comunicar, raciocinar, argumentar, justificar, representar, resolver problemas e generalizar. A proficiência em matemática em primeiro plano como objetivo da educação matemática tem o potencial de alterar o tipo de matemática e o aprendizado que as crianças pequenas experimentam. Como exige mudanças significativas nas propostas pedagógicas, currículos e apoio institucional, o ensino da Matemática na Educação Infantil também apresenta desafios que são amplos e sistêmicos.

Segundo Quaresma (2015) afirma que a infância é uma etapa singular do desenvolvimento humano, onde a criança desenvolve atitudes positivas quando entra em contato com a Matemática, mesmo que mantenha o contato apenas com conhecimentos prévios no ambiente familiar e de convívio social. Quando estes conhecimentos prévios são trabalhados no contexto escolar, o aprendizado se torna mais significativo, surgindo as ideias básicas, ampliando o potencial da criança na resolução de problemas. No entanto, muitas crianças podem não aprender esses conceitos iniciais de modo espontâneo em razão da falta de incentivo ou até mesmo insegurança.

Dooley *et al.* (2014) expõem que é impossível pensar em estratégias pedagógicas eficientes para crianças de 3 a 8 anos sem reconhecer que muito do aprendizado matemático precoce ocorre no contexto das brincadeiras das crianças. Os educadores precisam entender como o aprendizado de matemática é promovido pelo envolvimento das crianças pequenas na brincadeira e qual a melhor forma de apoiar esse aprendizado.

A ideia de um modelo de ensino matemático, geralmente decorre das práticas adotas em sala de aula, envolvendo um sistema quantitativo ou espacial que pode ser usado, em particular, de maneiras prescritas. Os blocos lógicos usados no ensino de operações numéricas são um exemplo de modelo matemático nesse contexto. O professor é o especialista que tem conhecimento da matemática representada pelo modelo, e sua

intenção é usar este modelo para tornar a matemática acessível às crianças (Dooley *et al*., 2014).

Burak e Martins ressaltam que:

> Ao educador matemático se impõe uma tarefa: conhecer as bases que sustentam uma prática capaz de possibilitar o desenvolvimento de capacidades no sujeito e que o preparem para a transformação tão esperada no âmbito da Educação, com a ressalva de que isso não será conseguido sem a contribuição de outras áreas do conhecimento. Na qualidade de Educadores Matemáticos, não desejamos nem admitimos uma Educação Matemática sem a Matemática; no entanto, não podemos também concebê-la sem a presença de outras áreas que a fundamentam, justamente por estarmos substantivados pela Educação. (Burak & Martins, 2015, p. 99).

Sabe-se que o lúdico possui o potencial de prevenir os problemas decorrentes da rotina nas salas de aulas que acabam por reduzir o interesse dos alunos pelos conteúdos, permitindo que o professor elabore aulas mais atrativas e estimulantes. O docente desempenha um papel significativo na criação de um ambiente lúdico e no desenvolvimento da brincadeira infantil. A função dos professores inclui o planejamento do cenário para a brincadeira, a escolha de instrumento adequados usando uma abordagem pedagógica lúdica e o envolvimento com as crianças (Braga, 2015).

É importante ressaltar que os professores também devem ser embasados nos fundamentos matemáticos, a fim de facilitar efetivamente o progresso no desenvolvimento das crianças. Para ensinar às crianças que os números representam quantidades, por exemplo, precisam entender como simbolizar e comparar as próprias quantidades; no entanto, as evidências sugerem que os professores podem precisar de treinamento adicional para estarem adequadamente preparados (Lorenzato, 2011).

Segundo Fisher, Pasek e Golinkoff (2012) isso também sugere que a formação de professores pode exigir reeducação em processos de pensamento matemático além das práticas tradicionais realizadas na Educação Infantil. É importante que os professores apresentem um profundo entendimento de como os conceitos matemáticos infantis geralmente evoluem ao longo do tempo e que experiências específicas promovem a descoberta e a evolução conceitual das crianças. As crianças demonstram uma mudança concreta abstrata na compreensão das formas, na qual começam a categorizar as formas por similaridade visual e orientação, independentemente de suas propriedades de definição e posteriormente mudam para conceitos abstratos baseados em regras. Durante as atividades lúdicas, os professores observam cuidadosamente as crianças, avaliam sua compreensão atual dos conceitos e usos dos materiais, incentivando o aprendizado de maneiras apropriadas.

De acordo com Quaresma:

> Considerando as múltiplas linguagens na educação infantil, a linguagem matemática, assim como a verbal, a sonora, a corporal etc., é uma forma de comunicação, por isso é importante que seja apresentada às crianças de maneira lúdica, através de histórias infantis, músicas, fábulas, problemas que possam ser resolvidos

> por meio das brincadeiras, de jogos, que são atividades próprias do universo infantil; nesse sentido forma e conteúdo estão extremamente interligados no aprendizado da matemática na infância. (Quaresma, 2015, p. 11875).

A maioria dos estudiosos concorda que os professores precisam criar um ambiente de sala de aula lúdico e permitir atividades espontâneas de brincadeira entre os colegas de classe, mas também devem ser parceiros de brincadeira habilidosos. Por outro lado, costumam estar muito ocupados com o gerenciamento da sala de aula para estarem disponíveis para promover a brincadeira, ou simplesmente não sabem como fazer isso (Pinchover, 2017).

Um dos principais desafios na adoção de práticas lúdicas como a musicalização na Educação Infantil, conforme descrito por Kastein e Pacífico (2018), diz respeito a formação do profissional docente que muitas vezes não está capacitado para reconhecer as necessidades e limitações das crianças. Os autores revelam ainda que grande parte destes profissionais não apresentam competência técnica e sensibilidade estética para desenvolver um trabalho de percepção com as crianças.

Não é suficiente que um professor atuante na Educação Infantil simplesmente respeite a brincadeira entre crianças pequenas. Este profissional também deve assumir um comportamento brincalhão, incorporar as ações lúdicas e dominar técnicas de facilitação de brincadeiras. É essencial que os docentes observem as crianças, principalmente quando brincam, para que possam adquirir a capacidade de entender e apoiar o comportamento e a aprendizagem lúdicos (Antunes, 2011).

Considerando os fundamentos que envolvem o ensino da Matemática, torna-se essencial que o professor identifique alternativas que busquem o prazer e o divertimento, ao mesmo tempo em que mantem o caráter pedagógico educativo. É imprescindível que os professores saibam como utilizar os materiais e ferramentas para possibilitar que as crianças alcancem o aprendizado matemático. Para Bordignon e Camargo (2013) a atividade lúdica não abrange a prática de brincadeiras e jogos aleatoriamente, sem envolver algum contexto ou situação em comum com os conteúdos programáticos escolares, pois as ações devem priorizar o aprendizado significativo, fomentando a criatividade e curiosidade do aluno para com os fundamentos matemáticos iniciais.

Carter (1993) sugere que os professores passem por três estágios de formação para serem mais divertidos e obterem bons resultados na prática pedagógica. Primeiro, precisam identificar suas experiências e atitudes em relação ao ato de brincar. Em seguida, precisam prestar atenção e entender a brincadeira das crianças, a fim de identificar as peculiaridades e características relevantes. Quando essas duas habilidades forem atingidas, poderão passar para a terceira etapa do treinamento, que inclui a elaboração de atividades lúdicas, permitindo que os professores também pratiquem comportamentos lúdicos com as crianças.

Em seu estudo, Pinchover (2017) demonstrou que a espontaneidade tem um papel importante na definição da diversão, referindo-se à capacidade do indivíduo de ser flexível e livre, principalmente na aplicação das estratégias lúdicas e superação das dificuldades encontradas no ensino da Matemática. É possível que, sendo mais espontâneo, os professores se concentrem mais no brincar e menos na disciplina nas salas de aula, o que, por sua vez, oferece às crianças mais oportunidades de brincar e obter o

conhecimento. No entanto, também é possível que a espontaneidade do professor seja afetada pelo comportamento das crianças em sala de aula, porém mais pesquisas são necessárias para entender completamente esse relacionamento.

As atividades devem surgir dos interesses, perguntas, preocupações e experiências cotidianas das crianças. Os benefícios das estratégias pedagógicas dependem do potencial dos educadores em envolver as crianças em atividades matematicamente relacionadas, como brincadeiras, leitura de histórias, livros de figuras, trabalhos de projetos, artes e educação física. O potencial dessas atividades para o desenvolvimento da proficiência matemática pode ser melhor percebido quando os educadores se concentram no raciocínio matemático das crianças. Além disso, os educadores precisam maximizar as oportunidades oferecidas através do uso de uma variedade de ferramentas tecnológicas para mediar o aprendizado (Dooley *et al*., 2014).

Cabe ressaltar que a educação matemática de crianças pequenas se estende além dos muros da sala de aula - a família e a comunidade em geral podem dar uma contribuição significativa para o desempenho matemático das crianças. É importante que os pais se envolvam em discussões com seus filhos sobre atividades matematicamente relacionadas no ambiente familiar, considerando o contexto da lição de casa. A colaboração e o compartilhamento de informações entre pais e professores é essencial para que o conhecimento da Matemática seja realmente incorporado (Dooley *et al*., 2014).

3.2. PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS LÚDICAS ADOTADAS PELOS DOCENTES

Pesquisas recentes apontam para vários outros princípios importantes que sustentam uma boa pedagogia matemática para crianças de 3 a 8 anos. Os princípios se concentram nas pessoas e nos relacionamentos construídos no ambiente de aprendizado e com os alunos. Os adultos podem ajudar as crianças a maximizar seu aprendizado, ajudando-as a representar e refletir sobre suas experiências. A aprendizagem através do jogo é vista como fundamental para uma boa pedagogia matemática na primeira infância, assumindo vários níveis de produtividade, dependendo da idade da criança (Dooley *et al.,* 2014).

As brincadeiras e os interesses das crianças são a base de suas primeiras experiências matemáticas. Atividades e situações lúdicas fornecem os principais contextos nos quais ocorre a maioria das aprendizagens matemáticas antes da criança ser inserida no ambiente escolar. Sabe-se que as crianças brincam espontaneamente em grande parte da matemática, e algumas delas em níveis bastante avançados, sendo que essas experiências lúdicas se tornam matemáticas à medida que as crianças as representam em suas atividades rotineiras (Dooley *et al.,* 2014).

A pedagogia da Matemática incorpora uma série de práticas gerais incluindo a promoção da fala matemática, a disposição produtiva em aprender, ênfase na modelagem matemática, o uso de tarefas cognitivamente desafiadoras e a avaliação formativa. Diversos estudos têm abordado sobre o uso de jogos e brincadeiras no ensino da Matemática, com o objetivo de transmitir os conteúdos ao mesmo tempo em que diverte e cria laços importantes na infância (Quaresma, 2015).

Ao reconhecer esse potencial, os professores precisam integrar o aprendizado de matemática à atividade lúdica das crianças. O desenvolvimento incremental do raciocínio espacial-geométrico das crianças e suas habilidades geométricas e de medição ao longo do período de transição pode ser alcançado por meio de uma abordagem sistemática ao

ensino de conceitos relacionados. Essa abordagem permite a integração de habilidades de solução de problemas e conhecimento de conteúdo, sendo otimizado a partir da adoção de estratégias lúdicas (Dooley *et al*., 2014).

Anthony e Walshaw (2009) relatam que alguns princípios devem orienta as práticas pedagógicas lúdicas para o ensino da Matemática para crianças, dentre eles:

- Reconhecimento de que todas as crianças, independentemente da idade, têm a capacidade de se tornarem potenciais aprendizes de matemática;
- Compromisso de maximizar o acesso à matemática;
- Capacitação para desenvolver identidades e conhecimentos matemáticos positivos;
- Desenvolvimento holístico da cidadania produtiva através da matemática;
- Construção de relações e a conexão de pessoas e ideias;
- Respeito e sensibilidade interpessoal;
- Justiça e consistência.

De acordo com Fisher, Pasek e Golinkoff (2012) o jogo guiado é uma abordagem de aprendizado de descoberta no ponto médio entre a instrução didática e as experiências de jogo livre. Os professores criam experiências flexíveis, orientadas para o interesse e centradas na criança, que incentivam a curiosidade natural e o pensamento matemático das crianças. Em particular, os professores são vistos como parceiros de colaboração que facilitam ativamente o processo de "fazer sentido" de pelo menos duas maneiras.

Primeiro, os educadores podem enriquecer o ambiente com objetos, brinquedos ou jogos que oferecem oportunidades de aprendizado experimental com infusão de conteúdo curricular. Para promover conceitos de formas, por exemplo, os professores podem incorporar objetos com tamanhos e ângulos variados em ambientes lúdicos que permitem às crianças descobrir e praticar os princípios básicos da matemática (Fisher, Pasek & Golinkoff, 2012).

Segundo, os professores facilitam a construção de sentido por meio de uma variedade de técnicas de apoio sociocognitivos, incluindo comentários sobre as descobertas das crianças; brincando com elas; fazendo perguntas abertas sobre o que as crianças estão encontrando; sugerindo maneiras de explorar e brincar com os materiais de maneiras que as crianças podem não ter pensado em fazer; ou criando jogos com materiais simples. As formas geométricas são trabalhadas incentivando as crianças a jogar um jogo chamado “Busque as Formas”, no qual as crianças localizam formas na sala de aula, por exemplo, blocos, outros brinquedos, janelas, portas, mesas, etc. O professor desenvolve sua compreensão solicitando a descoberta das propriedades da forma, por exemplo, o que faz com que todos esses triângulos pareçam diferentes, quantos lados é possível observar e outros questionamentos (Fisher, Pasek & Golinkoff, 2012).

Conforme relatado no RCNEI, os professores da Educação Infantil podem utilizar os mais variados tipos de recursos materiais como “mobiliário, espelhos, brinquedos, livros, lápis, papéis, tintas, pincéis, tesouras, cola, massa de modelar, argila, jogos os mais diversos, blocos para construções, material de sucata, roupas e panos para brincar etc” (Brasil, 1998, p. 69).

> Os materiais constituem um instrumento importante para o desenvolvimento da tarefa educativa, uma vez que são um meio que auxilia a ação das crianças. Se de um lado, possuem qualidades físicas que permitem a construção de um conhecimento mais direto e baseado na experiência imediata, por outro lado, possuem qualidades outras que serão conhecidas apenas pela intervenção dos adultos ou de parceiros mais experientes. As crianças exploram os objetos, conhecem suas propriedades e funções e, além disso, transformamos nas suas brincadeiras, atribuindo-lhes novos significados. (Brasil, 1998, p. 71).

Silva e Mariano (2007) enumeram uma série de brincadeiras que podem ser realizadas com as crianças para que as mesmas possam fortalecer as primeiras ideias matemáticas. Essas brincadeiras são recomendáveis, pois respeitam as diferenças de cada criança, contribuindo na recriação e modificação das visões matemáticas, dentre elas:

- Jogo do trânsito: a criança deve recortar três cartões nas cores verde, amarela e vermelha, e depois similar um semáforo, devendo andar no pátio de acordo com as ações de cada cor – verde: correr, amarelo: andar, vermelho: parar;
- Na brincadeira “o que está faltando”, as crianças podem ser divididas em dois grupos, onde todos deverão observar atentamente os objetivos que fazem parte da sala de aula. Assim, um integrante de cada grupo sai da sala e os outros escondem determinado objeto que ao voltarem deverão descobrir qual elemento está faltando no ambiente;
- O fantasma: uma criança deverá sair da sala, e outra criança deverá ser escolhida para permanecer coberto por um lençol. Quando o aluno retornar deverá descobrir quem está escondido. Como variação desta brincadeira, pede-se que as crianças permaneçam em roda, onde deverão trocar de lugar e o aluno escolhido (que se encontra do lado de fora da sala de aula) deverá descobrir quais os alunos que trocaram de lugar;
- Complete a figura: o professor poderá recortar figuras pela metade de jornais ou revistas e pedir que as crianças desenhem as outras partes. Como variação, o professor pode recortar o objeto por inteiro e solicitar que as crianças desenhem o cenário a sua volta;
- Aumenta-aumenta: com a contribuição de uma ajudante o professor deverá esticar a corda, onde os alunos poderão pular quando estiver baixa ou rastejar quando tiver muito baixo. A intenção é que o aluno questione as situações: devo pular? Devo rastejar? Qual a altura da corda?
- Derrubar a pilha: serão empilhados vários objetos, como latas e caixas, podendo variar a quantidade e a altura. Cada aluno terá uma chance de derrubar a pilha, com os objetos derrubados os alunos poderão montar sua própria torre, visando obter maior altura possível;
- A bexiga pode ser usada, com o objetivo de não a deixar cair no chão, onde os alunos deverão tocá-la o maior tempo possível;

- Comparar objetos e pessoas, fazendo com que as crianças tirem suas próprias conclusões;
- Brincadeira do Robô: construir um caminho com algumas opções de deslocamento a partir de materiais disponíveis no ambiente escolar. Uma criança deve ser escolhida para ser o robô e outra criança deverá ser o "controle remoto". Então esta última passa a controlar o robô dando-lhes comandos como: vire à direita, vire à esquerda, siga em frente, etc.

Segundo Almeida (1995) como exemplo de jogos, cita-se o Tangram que permite a estimulação da identificação das formas geométricas, enfatizando também suas diversas possibilidades de composição. Neste jogo, as crianças podem desenvolver figuras geométricas diferentes a partir das já existentes.

Figura 3 – Tangram

Fonte: Disponível em: <http://tatiana-alfabetizacao.blogspot.com/2008/04/as-crianas-e-aprendizagem.html>

Silva (2013) apresentou diversas situações de aprendizagem lúdica da Modelagem Matemática na Educação Infantil de fácil realização com recursos acessíveis como músicas que envolvem a contagem de números e relacionam as atividades cotidianas; uso de papéis coloridos que formam figuras geométricas; modelagem com massinhas e papel cartão de objetos que possuem figuras geométricas em sua forma; leituras em roda; desenhar uma casa apenas com formas geométricas, e etc.

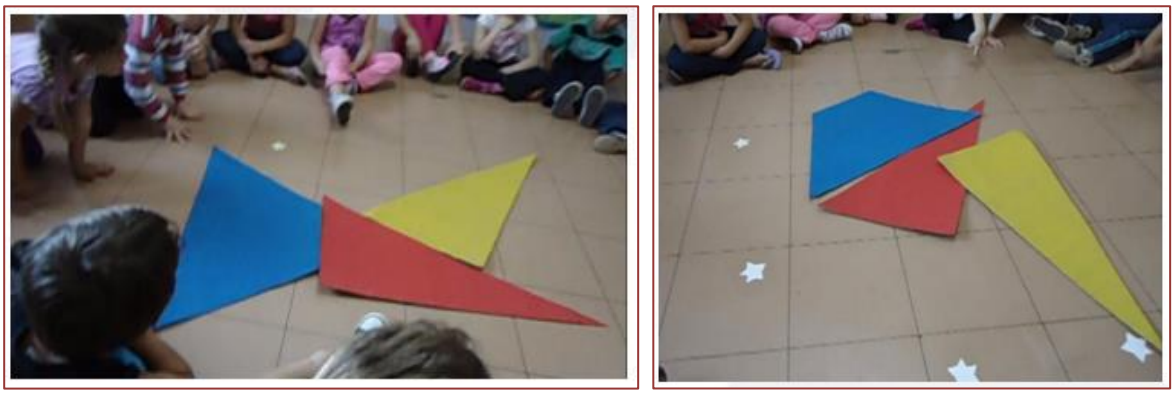
Como exemplo de atividade orientada pelos princípios da Modelagem Matemática voltada para a Educação Infantil, com caráter lúdico, cita-se a "História das três partes", contada para as crianças a partir do Tangram. Essas três partes geométricas se transformavam em uma casa, e posteriormente queria se transformar em um pássaro. Com isso, as crianças eram instigadas a posicionarem as partes de modo que a figura se transformasse em um pássaro e assim por diante com outros elementos, conforme demonstrado abaixo:

Figura 4 – Partes geométricas transformadas em pássaro

Fonte: Silva (2013, p. 80)

Após isso, a professora sugeriu que as crianças transformassem as formas geométricas em um peixe e uma ponte (Figura 5), dificultando cada vez mais o processo.

Figura 5 – Partes geométricas transformadas em peixe e ponte

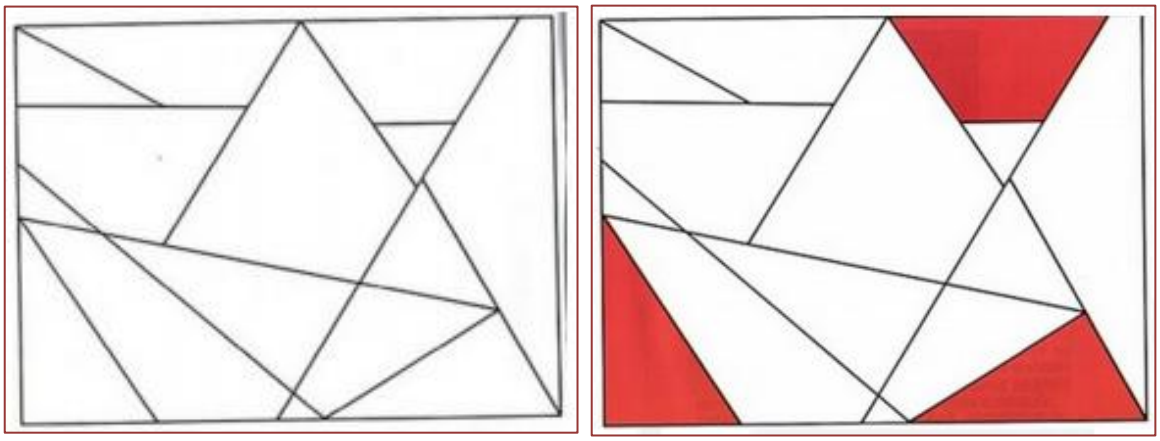


Fonte: Silva (2013, p. 80)

Aliada a esta situação de aprendizagem, Silva (2013) afirma que a mesma pode ser estendida para fora da sala de aula, permitindo que as crianças observem as partes e verifiquem se é possível encontrar formas iguais no ambiente que o cercam. Esta ação possibilitou que as crianças observassem não apenas a semelhança entre as formas quanto relacionassem as cores.

Outra atividade realizada por Silva (2013) com materiais simples e de fácil acesso que possui o mesmo objetivo da atividade anterior de contribuir com o entendimento espacial e das formas envolve a apresentação de uma imagem projetada com diferentes figuras, visando que os alunos encontrem as formas que compõem as três partes geométricas, expostas na figura abaixo:

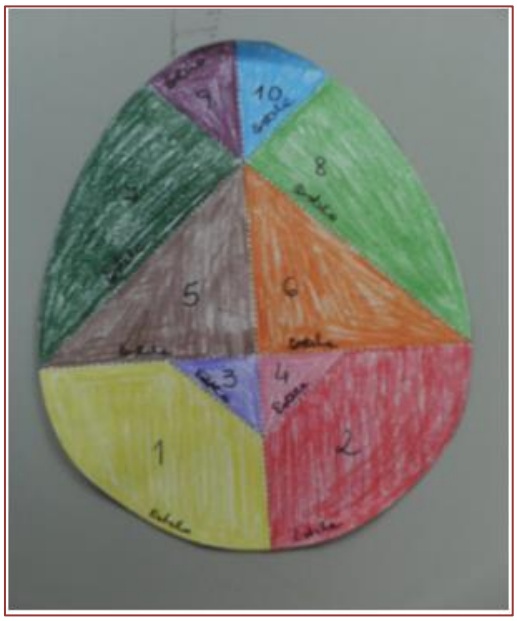
Figura 6 – Imagem projetada para as crianças encontrar as partes e imagem projetada com as figuras pintadas



Fonte: Silva (2013, p. 87)

Souza (2012) afirma que o Tangram é um recurso extremamente rico, pois pode ser trabalhado a partir da confecção do Tangram quadrado e do oval, permitindo que as crianças comparem as diferentes formas, a fim de discutir sobre seus respectivos nomes e suas semelhanças. As peças podem estar numeradas, facilitando a pintura e o questionamento sobre quantas peças constituem a figura inteira. Assim, a autora apresenta o Tangram oval, formado por 10 peças com as cores correspondentes:

Figura 7 – Tangram oval



Fonte: Souza (2012, p. 36)

A figura abaixo apresenta as diversas possibilidades de montagem oferecidas pelo Tangram oval:

Figura 8 – Possibilidades de montagem do Tangram oval

Fonte: Souza (2012, p. 37)

Souza (2012) também aplicou o jogo pega varetas com as crianças, mantendo o mesmo procedimento padrão que trata de explicar o que é o jogo e levantar alguns pontos importantes paras as crianças se familiarizarem com a atividade que será aplicada. Após explicar as regras e mostrar as varetas para as crianças, formaram uma roda, permitindo que cada criança tentasse retirar uma em sua respectiva vez. Juntos, as crianças se divertiram retirando as varetas e ajudando umas às outras na contagem dos pontos, sempre com orientação da professora.

Figura 9 – Jogo pega varetas

Fonte: Souza (2012, p. 39)

Após a prática do jogo e as discussões pertinentes sobre como ocorreu a prática e se os alunos gostaram ou não da atividade proposta. A professora pode sugerir que os alunos efetuem um desenho representando a ação lúdica, conforme demonstrado abaixo:

Figura 10 – Jogo pega varetas ilustrado

Fonte: Souza (2012, p. 39)

Souza (2012) relatou que este jogo provocou algumas discussões entre as crianças, visto que algumas delas não estavam respeitando as regras e utilizavam as varetas para espetar os outros. No entanto, a professora pausou o jogo e fez as devidas explicações sobre o comportamento, enfatizando novamente as regras do jogo. Após a retomada da ordem e entendimento dos alunos, a atividade transcorreu harmoniosamente, alcançando os objetivos pedagógicos propostos para o ensino da Matemática.

Outra atividade citada por Silva (2013) refere-se o trabalho com blocos lógicos. A professora solicita que os alunos sentem em círculo e distribui para cada um deles blocos com diferentes cores, tamanhos e formas. As formas podem ser exploradas criando figuras, questionando se as crianças sabem o nome de determinada forma. Pode-se pedir que as crianças virem as formas, e questionar se as formas são alteradas. As crianças são instigadas a brincarem entre si enquanto classificam as formas e as cores. Em seu relato, a autora descreve:

> Enquanto os grupos iam trabalhando, prosseguiu-se passando de um em um para observar o que cada uma das crianças estava fazendo. Aproveitou-se o momento para que pudessem observar os blocos que mais geravam dúvidas e coloca-los um ao lado do outro para que juntos comparassem quem era menor, maior ou se eram iguais. Aproveitou-se também para colocar alguns blocos um ao lado do outro e comparar com outros, fazendo as crianças perceberem que juntando determinadas formas, temos formas diferentes daquela. (Silva, 2013, p. 97).

Esta situação de aprendizagem possibilita o trabalho individual e em grupo, promovendo o autoconhecimento do aluno e a socialização com os colegas de classe, criando intensas oportunidades para obter não apenas o aprendizado matemático, mas ricas experiências importantes afetivas que constroem laços essenciais na infância.

Segundo Dooley *et al.* (2014) brincar com blocos fornece situações de aprendizagem importantes, permitindo que os professores ensinem aspectos do raciocínio espacial. As primeiras experiências das crianças com blocos incluem brincadeiras abertas, mas, durante um período de tempo, as atividades guiadas pelos professores podem servir para concentrar as crianças em problemas espaciais sequenciais. À medida que a experiência das crianças com os blocos cresce, e à medida que se envolvem em várias atividades de solução de problemas, os conceitos iniciais são fortalecidos, ocorrendo o aprendizado propriamente dito.

Estes conceitos iniciais podem ser estendidos em atividades posteriores. À medida que as crianças resolvem problemas matematicamente, elas devem ser incentivadas a usar uma variedade de abordagens informais e estratégias de solução de problemas com a intenção de orientá-las. À medida que sua compreensão aumenta, devem ser adotadas estratégias mais eficazes, visando incentivar as crianças a debaterem e comparar suas ações com as utilizadas pelos colegas. Com isso, a troca de experiências e o contato com ideias críticas se transformam em aprendizado matemático (Anthony & Walshaw, 2009).

Outra atividade vastamente adotada com crianças na Educação Infantil é a massinha, incentivando situações lúdicas e de aprendizado. Silva (2013) expõe uma situação de aprendizagem onde foram entregues às crianças moldes com formas de quadrado, triângulo e círculo, deixando-as livres para produzirem imagens e explorassem as texturas, permitindo unir as formas obtidas individualmente com as dos colegas.

Figura 11 – Modelagem de forma geométrica com massinha

Fonte: Silva (2013, p. 100).

Cabe citar que o trabalho com massinha pelas crianças não possibilita apenas o aprendizado das formas geométricas, mas também permite que os alunos experimentem novas texturas e treinem a coordenação motora fina, adquira ideias de proporções, ao mesmo tempo em que efetuam uma atividade altamente relaxante, favorecendo a concentração e atenção.

Almeida (1995) cita que outro jogo que pode ser utilizado nas práticas pedagógicas é o dominó, apresentado na figura 2, que contribui para o conhecimento a respeito da igualdade ou desigualdade dos números, permitindo que a criança explore o universo das quantidades, imprescindível para a formação das séries numéricas.

Figura 12 – Dominó

Fonte: Disponível em: <http://tatiana-alfabetizacao.blogspot.com/2008/04/as-crianas-e-aprendizagem.html>

Em seu estudo, Souza (2012) demonstrou que o dominó pode ser confeccionado de tamanho maior do que o natural com a colaboração das crianças, usando papeis coloridos, papelão e até mesmo materiais recicláveis. A autora apresentou uma alternativa que trata da produção das peças com caixa de leite vazias trazidas pelos próprios alunos, que se demonstraram entusiasmados e felizes em saber que estavam produzindo um jogo. A realização da atividade possibilitou que os alunos além de adquirirem o conhecimento matemático sobre contagem de maneira lúdica, conseguiram adotar um comportamento cada vez melhor, aguardando sua vez para jogar e vibrando com o encaixe realizado pelas outras crianças.

Figura 13 – Dominó confeccionado com caixa de leite vazias

Fonte: Souza (2012, p. 30)

Figura 14 – Montagem do dominó

Fonte: Souza (2012, p. 31)

Marcondes e Silva (2019) propuseram uma estratégia de ensino lúdico com base nos princípios de Modelagem Matemática com o desenho animado, Masha e o urso. Os autores buscaram trabalhar uma temática que despertassem o interesse das crianças, realizando inicialmente um questionamento com os alunos sobre o conhecimento deste desenho, o que desejavam conhecer e outros interesses associados ao tema. Identificaram que os temas de interesse estavam relacionados com o amigo urso, especialmente sobre o local que ele vivia.

Para tanto, foi realizada uma roda de conversa e apreciação de imagens de vários tipos de ursos em diferentes habitats, permitindo que os alunos observassem as semelhanças e peculiaridades de cada um, adquirindo noções matemáticas como longe/perto, direito/esquerdo e etc. A tabela abaixo detalha os problemas levantados pelos alunos juntamente com as respectivas soluções:

Tabela 2 – Práticas lúdicas com modelagem matemática na Educação Infantil

Tema escolhido	Pesquisa Exploratória	Alguns problemas levantados pelas crianças	Soluções de problemas	Análise crítica das soluções
Masha e o urso	Pesquisa com a família e, também, na sala por meio de um episódio da animação.	O amigo da Masha é um urso? Existem muitos ursos? Todos são grandes? Podemos construir a casa da Masha? Que formas e tamanho ela tem?	Brincadeiras Comparação e classificação de ursos. Construção de uma casinha com noções espaciais e de medidas.	Diálogo no término da resolução de cada problema.

Fonte: Marcondes e Silva (2019)

Após a realização da atividade acima, Marcondes e Silva (2019) discutiram com os alunos sobre as comparações e brincadeiras realizadas, a fim de verificar se as crianças gostaram de praticar tal atividade. As crianças foram unânimes em dizer que sim, e que gostariam que essa atividade se repetisse mais vezes, deixando claro a ludicidade instigada pela mesma.

Nunes e Saraceni (2013) apresentou uma atividade com jogo de boliche confeccionado com garrafa pet. Antes do início do jogo, foi feito um painel com o nome de todas as crianças conforme a lista de chamada, devidamente anexado na parede da sala. A professora então passa a questionar os alunos sobre o que é o boliche, perguntando se alguém da turma já jogou, permitindo que ocorra uma interação inicial para o entendimento das regras, bem como a exposição da numeração de 1 a 10 conforme figura abaixo:

Figura 15 – Jogo de boliche confeccionado com garrafas pet

Fonte: Nunes e Saraceni (2013, p. 38).

Nunes e Saraceni (2013) demonstraram que após a criança jogar a bola e derrubar os pinos, com a ajuda dos colegas contam quais foram os números derrubados, marcando no cartaz sua pontuação. Nesta etapa, as crianças podem cometer erros de contagem e na escrita dos números, porém com a orientação da professora vão assimilando o desenho do número exposto na garrafa. As autoras relataram ainda que esta atividade foi realizada no dia seguinte novamente, demostrando que os alunos mantiveram melhores resultados, principalmente na contagem e escrita dos números.

A música é um elemento importante para a educação e socialização infantil, vastamente utilizada na Educação Infantil. A musicalização engloba uma teoria muito mais holística da construção do conhecimento musical no Brasil, abrangendo propostas pedagógicas específicas da infância e abordagens de desenvolvimento, em que o principal objetivo dos educadores é despertar e cultivar o amor à música como um aspecto integrante do desenvolvimento humano. Godoy, Andrade, Gonçalves e Tomé (2015) demonstram que a música é um instrumento facilitador no ensino da Matemática na Educação Infantil, afirmando que:

> [...] é possível explorar jogos musicais para cada fase da vida da criança. Na fase sensório-motora, que se estendem até os dois anos de idade, é possível trabalhar com atividades que relacionam o som aos gestos nas quais a criança realiza os gestos para representar o que ouve. Já na fase simbólica, a partir dos dois anos, a criança pode ser estimulada a representar o significado da música, o sentimento, a expressão. O som pode ser explorado como sonoplastia ou ilustração. Na fase analítica, a partir dos 4 anos, é possível incentivar a socialização, a organização, a disciplina e a capacidade de ouvir o outro, de esperar a vez para realizar os movimentos e coordena-los aos dos colegas ou até mesmo para cantar. Essas capacidades podem ser exploradas em jogos musicais, cujo foco, é a estrutura musical que envolve a forma e o estilo, como por exemplo, a música clássica e a popular que apresentam estilos diferentes. (Godoy, Andrade, Gonçalves & Tomé, 2015, p. 10).

Cabe citar, conforme relatado por Kastein e Pacífico (2018, p. 145) que a inteligência musical ocorre através de habilidades que assegurem ao ouvinte "apreciar, compor ou reproduzir uma peça musical. Inclui discriminação de sons, habilidade para perceber temas musicais, sensibilidade para ritmos, texturas e timbre, e habilidade para produzir e/ou reproduzir música". Desde a infância, a criança vai adquirindo potenciais que melhoram sua percepção para os variados sons que compõem o ambiente em que vive, para que posteriormente, possa repeti-los para si mesma. Isto consequentemente permite o uso da música para o ensino da matemática de variadas formas.

Segundo Barros (2019) afirma que no cotidiano da Educação Infantil é essencial que as práticas e estratégias usadas pelos professores sejam capazes de fazer com a criança fortaleça sua capacidade de criar, de perceber e transmitir emoções. Quando as ações não permanecem apoiadas por um diagnóstico que vise a avaliação da realidade escolar e conteúdos trabalhados, a musicalização funciona apenas como uma ferramenta para a mera memorização das músicas.

A criação e a utilização de ferramentas lúdicas e tecnológicas estão promovendo ainda mais a musicalização, auxiliando o professor na construção do conhecimento educacional através de estratégias mais interativas e atraentes. Chamorro *et al.* (2017) destaca que a utilização de softwares educativos musicais estimula as habilidades motora, visual e auditiva, trabalhando a imaginação e valorizando os aspectos culturais e sociais do ambiente ao qual a criança se encontra inserida. E também, permite interagir e socializar com seus colegas de classe e com o processo de construção de conhecimentos e desenvolvimento de potencialidades.

Para Mota (2019).

> [...] o uso de softwares computacionais permite que a aprendizagem individualizada ajude ao aluno identificar suas deficiências quanto ao estudo, onde o aluno pode conhecer suas maiores deficiências e trabalhar para resolvê-las. Além disso, é possível combinar o estudo teórico e prático, permitindo que a aprendizagem seja mais completa, aumentando as potencialidades da educação. Outra vantagem é que o aluno pode aprender conforme o seu próprio ritmo, escolher seus horários e locais

> apropriados para estudo e não vai ter o problema de sentir-se diminuído ou desmotivado por demorar um pouco mais a aprender e ter que repetir muitas vezes a mesma lição. (Mota, 2019, p. 31).

A escolha do software educativo depende dos objetivos de aprendizagem que se relacionam com as necessidades dos educandos e cada faixa etária, e consequentemente das limitações e dificuldades possuídas por eles. Os softwares educativos musicais apresentam um caráter de integração, atenção e concentração contribuindo com o desenvolvimento de funções espaciais, auditivas e visuais.

3.3. BENEFÍCIOS DAS ESTRATÉGIAS LÚDICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Segundo Fisher, Pasek e Golinkoff (2012) para entender como a aprendizagem lúdica se torna um canal para o pensamento matemático, deve-se primeiro explorar a natureza da própria Matemática. Por mais de um século, a matemática tem sido amplamente vista como uma disciplina fixa de conhecimento que envolve a manipulação de números por meio de regras e algoritmos. Embora esses sejam elementos-chave, matemáticos e filósofos contemporâneos argumentam que analisar problemas e gerar soluções é o objetivo fundamental da Matemática.

O pensamento matemático não representa apenas uma maneira específica de resolver tipos específicos de problemas, mas é uma forma de pensar e fazer sentido gerando soluções para problemas novos e complexos que enfrentamos no mundo. Exige que se explore, observe e analise situações, de modo flexível e simbólico, identifique estruturas inerentes e relações estruturais de discernimento e descoberta. Além disso, o pensamento matemático também está inerentemente entrelaçado com a cognição espacial que trata da capacidade de entender, representar e raciocinar sobre o espaço, estando subjacente à capacidade de medir, representar graficamente e resolver problemas simbolicamente (Fisher, Pasek & Golinkoff, (2012).

A compreensão da natureza do pensamento matemático fornece informações sobre quais conteúdos, habilidades e processos cognitivos devem ser promovidos em contextos educacionais e a melhor forma de promover essas competências. O pensamento matemático não é promovido através de um conjunto finito de fatos e memorização de procedimentos; ao contrário, ele se desenvolve por meio da interação dinâmica de habilidades processuais, conhecimento conceitual e competências cognitivas específicas que se acumulam ao longo do tempo (Fisher, Pasek & Golinkoff, (2012).

Para Lorenzato (2011) os interesses das crianças são atingidos inicialmente quando se envolvem em experiências de aprendizado ativas baseadas em contextos significativos, como os encontrados em brincadeiras. O interesse é inicialmente situacional, no qual a curiosidade das crianças é despertada por materiais, interação com professores, colegas ou outras condições. As transições de interesse das crianças passam de situacionais para se tornarem individualizadas quando se envolvem novamente com os materiais, quando outras pessoas as ajudam a descobrir conexões entre suas habilidades, conhecimentos e experiências anteriores, e quando têm sentimentos positivos durante o processo de aprendizagem.

Eventualmente, os professores passam de ajudar as crianças a fazer conexões para incentivá-las a se envolver, explorar e trabalhar totalmente na área de conteúdo. Através desse processo, as crianças desenvolvem conhecimento, competência e uma noção de valor do domínio do conteúdo, o que, por sua vez, facilita a motivação e desempenho escolar. Assim, experiências de aprendizado ativas e divertidas, que facilitam o pensamento matemático e a compreensão de sentido, podem facilitar o interesse a longo prazo e o sucesso posterior (Lorenzato, 2011).

A brincadeira fornece um contexto em que as crianças podem refletir sobre suas experiências passadas, fazer conexões entre experiências, representar essas experiências de maneiras diferentes, explorar possibilidades e criar significados. Isto demonstra que os processos lúdicos têm fortes conexões com o pensamento matemático, onde jogos e brincadeiras atuam na promoção de conceitos e linguagem matemática (Dooley *et al.,* 2014).

A aprendizagem lúdica matemática é uma abordagem construtivista que promove competências acadêmicas, socioemocionais e cognitivas. A brincadeira livre reflete uma ampla variedade de atividades iniciadas pela criança, incluindo brincadeiras com objetos, brincadeiras fingidas e sócio dramáticas. Embora a brincadeira seja um conceito que não pode ser totalmente definida, os pesquisadores contemporâneos da brincadeira geralmente concordam que as atividades de brincadeira livre são divertidas, voluntárias, flexíveis, não têm objetivos extrínsecos, envolvem a participação ativa da criança e geralmente contêm um elemento de faz de conta (Fisher, Pasek & Golinkoff, (2012).

No contexto geral, o principal objetivo da ludicidade no Ensino da Matemática é contribuir com a sistematização dos conteúdos por meio de propostas mais dinâmicas, que propiciam maior envolvimento do aluno com os conteúdos conforme a realidade que o cerca. O aprendizado é obtido naturalmente, havendo o desenvolvimento integrado e equilibrado do indivíduo (Menezes, 2016).

> O lúdico contribui no processo ensino-aprendizagem, é certo que podem ser utilizados como recursos no cotidiano escolar nas aulas de matemática, permitindo ao professor desenvolver aulas criativas e permeadas de ricas experiências para o aluno. Possibilitando, desse modo, o aprender brincando, com mais prazer, maior significado e melhor resultado; são justificativas para a realização do presente artigo científico. (Antunes, 1998, p. 67).

Para Braga (2015) o lúdico inserido nas aulas de Matemática é capaz de transformar uma aula tradicional pautada em conteúdos mecanizados e sistemáticos em momentos altamente produtivos, onde o aluno desenvolve habilidades nunca imaginadas, despertando o interesse pelos conteúdos. Garante ainda a construção de vínculos mais estreitos com os profissionais educadores, fomentando um clima agradável e afetivo em sala de aula, impactando no processo geral de ensino e aprendizagem. Os benefícios são observados ainda na relação entre os colegas de classe, que passam a manter diálogos e trocas de experiências, adquirindo um papel extremamente ativo em seu próprio desempenho.

Conforme relatam Marcondes e Silva (2019, p. 78) a Modelagem Matemática lúdica pode ser implementada na Educação Infantil, visto que “ela é compreendida como um meio mais dinâmico, lúdico, interativo de ensinar matemática e outros conceitos e

conteúdos, já que se caminha para uma proposta interdisciplinar". A Modelagem Matemática prioriza a interação dos alunos com o processo de ensino aprendizagem não apenas no nível pedagógico, mas por meio de competências críticas como o engajamento dos aprendizes em sala de aula.

A musicalização e jogos atua na melhoria e enriquecimento das capacidades das crianças para percepção auditiva, coordenação, consciência espacial, memória, socialização, expressividade e imaginação. O trabalho dos conteúdos científicos pode ser realizado mais efetivamente através de estratégias didáticas que interacionem as disciplinas aos métodos mais divertidos, principalmente na Educação Infantil, cujos alunos necessitam estar constantemente motivados para não perder o interesse pelos conteúdos (Quaresma, 2015).

Padilha (2017) observa que observa que, durante o jogo matemático, as crianças usam seu conhecimento atual, desenvolvendo vínculos entre os esquemas atuais enquanto a jogada está ocorrendo. O jogo matemático reforça o conhecimento atual e auxilia futuras atividades de resolução de problemas da Matemática. Durante as atividades lúdicas matemáticas, as crianças se deparam com diferentes tipos de problemas diários e constroem várias formas de solução para elas espontaneamente. Portanto, jogos matemáticos apoiam o pensamento lógico e criam poderosos ambientes de aprendizado.

Friedman (1996) também concorda com o fato de o jogo atuar como facilitador no aprendizado infantil:

> O jogo não é somente um divertimento ou uma recreação. Não é necessário provar que os jogos em grupo, é uma atividade natural e que satisfazem a atividade humana; o que é necessário é justificar seu uso dentro da sala de aula. As crianças muitas vezes aprendem mais por meio dos jogos em grupo do que de lições e exercícios. (Friedman, 1996, p. 35).

O autor enfatiza ainda que:

> No jogo, a criança pode experimentar tanto nas convenções estipuladas pela sociedade como as variações dessas convenções. Assim, durante o jogo a criança pode escolher entre aceitar ou discordar de certas convenções, promovendo seu desenvolvimento social. O jogo oferece, muitas vezes, a possibilidade de aprender sobre solução de conflitos, negociação, lealdade e estratégias, tanto de cooperação como de competição social. (Friedman, 1996, p.65).

Diante dessa ideia, o autor analisa que as propostas de aprendizagem lúdica promovem competências matemáticas além daquelas obtidas a partir de estratégias tradicionais, possibilitando o domínio da informação, assimilação a longo prazo do conteúdo e motivação escolar. Friedman (1996) afirma que crianças de quatro anos de idade expostas a ambientes pré-escolares brincalhões e permeados pelo lúdico apresentam desempenho acadêmico aprimorado em matemática e outras disciplinas acadêmicas, além de níveis intrínsecos mais elevados.

A frequência e a complexidade do jogo relacionadas à Matemática têm sido associadas a aumentos no conhecimento e no desempenho escolar nesta disciplina. O estudo longitudinal de Wolfgang, Stannard e Jones (2001) indicou que a complexidade do jogo em blocos na pré-escola estava significativamente relacionada ao número de cursos de matemática realizados, notas de matemática alcançadas e pontuação ponderadas nas atividades. O jogo complexo de blocos pode ser um modo no qual as crianças praticam conhecimento matemático rudimentar; no entanto, devemos ser cautelosos ao tirar conclusões causais da pesquisa correlacional, em que outras variáveis não consideradas, como interesse em jogo em bloco ou habilidades espaciais, que podem influenciar significativamente os achados observados.

A pesquisa de Wolfgang, Stannard e Jones (2001) também mostra que a integração de materiais relacionados à Matemática nos ambientes de brincadeira precoce das crianças promove comportamentos relevantes. Quando os ambientes de brincadeira da Educação Infantil são enriquecidos com artefatos enfatizando símbolos numéricos, as crianças se envolvem em mais conversas e atividades relacionadas a conceitos matemáticos. Da mesma forma, os programas curriculares de aprendizagem lúdica facilitam o pensamento matemático por meio de jogos e atividades lúdicas guiadas.

Vectore, Tormin, Silva, Silva, Dal Piccolo e Pavanin (2018) afirmam que ao se considerar o processo de desenvolvimento musical infantil é preciso compreender que a interação e a aprendizagem musical apresentam diferenças entre si, embora ambas tragam determinado aprendizado a criança. O ambiente escolar está preparado apenas para promover a interação musical dentre os alunos, pois a aprendizagem musical demanda o desenvolvimento de habilidades associadas ao domínio da linguagem musical voltado para instrumentos.

Segundo Silva, Navarro e Simões (2016) afirmam que a música não traz apenas a alegria cultural, mas sobretudo, contribui com o fortalecimento das habilidades intelectuais para a apropriação do conhecimento, de potenciais auditivos, sensoriais, de fala e motor. O aluno então “expressar de outra maneira e é capaz de integrar-se ativamente na sociedade, porque a música ajuda a ganhar independência nas suas atividades habituais, assumir o cuidado de si mesma e do meio, e ampliar seu mundo de relações” (Silva, Navarro & Simões, 2016, p. 189).

A comunicação infantil também se torna mais efetiva, estabelecendo um relacionamento com profissionais educadores e colegas mais receptivo e com base no respeito mútuo, adquirindo cada vez mais o entendimento sobre seu papel na comunidade. Com a comunicação aflorada, a criança obtém maior segurança emocional e confiança, compartilhando canções com seus aprendizados e demonstrando suas próprias emoções.

De acordo com Silva, Navarro e Simões:

> Na etapa de alfabetização a criança é mais estimulada com a música. Por meio das canções infantis, nas que as sílabas são rimadas e repetitivas, e acompanhadas de gestos que se fazem ao cantar, a criança melhora sua forma de falar e de entender o significado de cada palavra. E assim, se alfabetizará de uma forma mais rápida. A música também é benéfica para a criança quanto ao poder de concentração, além de melhorar sua capacidade de aprendizagem em matemática. A música é pura matemática. Além disso, facilita a

> aprendizagem de outros idiomas, potenciando sua memória (Silva, Navarro & Simões, 2016, p. 189).

Neste contexto, a escola deve manter um ambiente que respeite e amplie as potencialidades dos alunos, facilitando a aproximação dos mesmos com as diferentes sensações e percepções oferecidos pelo processo de musicalização. A música se torna, portanto, uma ciência universal que propicia a construção de hábitos e comportamentos importantes para o desenvolvimento pleno do ser humano. Neste processo:

> O adulto é um o maior modelo de imitação da criança, por isso é importante que ele seja criativo e crítico na escolha do que oferecer a ela. Dessa forma, ele estará garantindo que as atividades sejam interessantes para todos. A valorização da iniciação musical na Educação Infantil oferece às crianças novas ferramentas para lidar com o mundo. Quando estão cantando, as crianças trabalham muitas coisas importantes como sua concentração, memorização, consciência corporal e coordenação motora, principalmente porque, junto com o ato de cantar, ocorre geralmente o desejo de mexer o corpo, acompanhando o ritmo e criando novas formas de dança e expressão corporal (Kastein; Pacífico, 2018, p. 148).

Os autores enfatizam que na infância as crianças adoram fantasiar histórias, inventar personagens, usar vestimentas de super heróis e princesas, e outras ações inerentes ao crescimento infantil. Com isso, a música aplicada em sala de aula deve proporcionar um cenário emocional positivo, estabelecendo vínculos significativos entre o aluno, o conteúdo trabalhado e o conhecimento assimilado.

As estratégias lúdicas no ensino da Matemática não visam meramente a construção de modelos fixos e padronizados, mas sobretudo, na formação de conceitos provenientes de atividades rotineiras simples, que fazem parte do cotidiano. Esses conceitos são trabalhados ludicamente visando a familiarização e entendimento significativo, fazendo com que as crianças realizem seus próprios questionamentos, a fim de explorar e investigar os conteúdos.

Para Almeida (1995) o aprendizado lúdico facilita o pensamento matemático, a fluência processual e o interesse além dos métodos tradicionais de instrução. Além disso, quando se visualiza a matemática como uma maneira de pensar, e não como um conjunto de fatos e procedimentos a serem aprendidos, obtém-se uma perspectiva mais ampla sobre quais habilidades cognitivas específicas estão subjacentes à conquista da matemática e como as experiências baseadas em brincadeiras estimulam essas habilidades.

CAPÍTULO

04 Marco metodológico

Este capítulo trata dos aspectos metodológicos da presente pesquisa, estabelecendo a problemática de investigação proposta, bem como os respectivos objetivos do estudo aos quais pretende-se alcançar. Posteriormente, a fim de permitir o entendimento sobre o contexto da investigação, apresentam-se as informações condizentes aos participantes da pesquisa; instrumentos e métodos de coleta de dados; tipos de análises realizadas; e questões éticas da pesquisa.

4.1. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa é uma maneira de resolver sistematicamente o problema de pesquisa. Pode ser entendido como uma ciência do estudo de como a pesquisa é feita cientificamente. Segundo Gil (2008) o conceito de metodologia científica volta-se para sua relação com a ciência, onde busca-se compreender a relação existente entre a pesquisa e o mundo, promovendo a aquisição de maior conhecimento mediante levantamento dos fatos pelo homem.

Neste contexto, o conhecimento científico:

> [...] é objetivo porque descreve a realidade independentemente dos caprichos do pesquisados. É racional porque se vale sobretudo da razão, e não de sensação ou impressões, para chegas a seus resultados. É sistemático porque se preocupa em construir sistemas de ideias organizadas racionalmente e em incluir os conhecimentos parciais em totalidades cada vez mais amplas. É geral porque seu interesse se dirige fundamentalmente à elaboração de leis ou normas gerais, que explicam todos os fenômenos de certo tipo. É verificável porque sempre possibilita demonstrar a veracidade das informações. Finalmente, é falível porque, ao contrário de outros sistemas de conhecimento elaborados pelo homem, reconhece sua própria capacidade de errar. (Gil, 2008, p. 03).

Considerando as indagações realizadas por Gil (2008), compreende-se que a ciência pautada na busca pelo conhecimento científico, visa investigar a veracidade dos fatos, que serão comprovados em razão do uso de métodos específicos. O método é uma ferramenta para pesquisar um determinado assunto de pesquisa. É uma maneira de aplicar um procedimento de maneira a atender ao objetivo de pesquisa planejado.

Na visão de Flick (2013), voltado para as Ciências Sociais, a abordagem metodológica gira em torno da análise dos problemas, transformando o estudo em um

processo sistemático para analisar a relação entre diferentes fenômenos e situações, confrontando-as com teorias científicas que estão sempre sendo avaliadas e permanecem inseridas em debates. Assim, entende-se que:

> [...] o conhecimento não resulta da intuição, mas da investigação de teorias científicas. O desenvolvimento dessas teorias envolve um processo para a expressão e testagem explícita das relações, que é baseada no uso de métodos de pesquisa (como uma revisão sistemática da literatura ou uma pesquisa de levantamento). Para os objetivos – o desenvolvimento e a testagem de teorias – são usados os métodos da pesquisa social. O conhecimento resultante é captado do exemplo concreto e também desenvolvido na direção das relações gerais. (Flick, 2013, p. 17).

Dessa forma, ao se compreender os aspectos metodológicos da pesquisa é possível identificar o melhor meio ou método a ser praticado de acordo com a delimitação do problema, com o intuito de analisar e efetuar observações de modo a estabelecer reflexões de causa e efeitos.

4.2. O PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

Passos (2019) demonstra a importância do lúdico para o ensino da Matemática na Educação Infantil, reconhecendo o valor lúdico-matemático como um instrumento para facilitar o entendimento da realidade vivida pela criança, criando situações onde o aluno se torna participante ativo em seu próprio aprendizado. Por sua vez, os professores se tornam agentes estimuladores, desenvolvendo estratégias e utilizando ferramentas para a aquisição dos saberes lógicos e espaciais.

No entanto, Passos (2019) afirma ainda que além de disponibilizar os recursos necessários para o aprendizado da matemática, é essencial que os professores proporcionem um ambiente agradável e adequado para a realização das atividades lúdicas, visando sempre o atendimento das necessidades infantis e o respeito às suas limitações.

De acordo com Pereira e Ferreira (2019) o lúdico como ferramenta de aprendizagem tem sido fonte de debate não apenas no meio científico a partir de teorias devidamente fundamentadas. Sua relevância já foi comprovada por diversos estudos nos últimos anos, inclusive estando voltado para a Educação Infantil. No entanto, uma vez que existem diversas metodologias e recursos que podem ser usados nas propostas pedagógicas no ensino da Matemática, a reflexão sobre a atuação do docente e os recursos escolhidos no ensino são fundamentais para assegurar uma prática educativa diversificada e eficiente, visando o aumento do desempenho matemático dos alunos.

Considerando as concepções observadas em estudos atuais, torna-se preciso aliar as teorias científicas às necessidades deste trabalho que envolve uma pesquisa aplicada, gerando importantes questionamentos, dentre eles:

1. Quais os aspectos valorizados e que permanecem relacionados com a inserção do lúdico nas propostas pedagógicas direcionadas para a Educação Infantil?

2. Como ocorre o ensino e aprendizagem da Matemática através das estratégias lúdicas praticadas pelos docentes na Educação Infantil?
3. Quais as ferramentas e estratégias lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino da Matemática na Educação Infantil?
4. Quais as estratégias didáticas lúdicas usadas pelos docentes no ensino da Matemática, a fim de facilitar a transmissão dos conteúdos e abordagem dos temas matemáticos?

Diante disso, a investigação se concentra especialmente no entendimento sobre o uso do lúdico no ensino da Matemática na Educação Infantil, evidenciando quais ferramentas e estratégias são capazes de ampliar as oportunidades de aprendizagem pelas crianças, facilitando o ensino e a transmissão dos conteúdos pelos professores. Portanto, reconhece-se a seguinte questão problema central deste estudo: Que tipo de estratégias didáticas tem sido empreendidas para que o aluno se sinta com parte integrante no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática?

4.3. OBJETIVOS DA PESQUISA

Para Marconi e Lakatos (2003) toda pesquisa precisa apresentar objetivos sobre o que se pretende investigar, envolvendo os resultados almejados. Os objetivos devem ser delimitados e bem definidos, deixando claro a problemática proposta, bem como a natureza do trabalho.

4.3.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo é: Analisar a aplicação das estratégias didáticas lúdicas durante as aulas de matemática na Educação Infantil, na Creche X no município de Y do Estado brasileiro..

4.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este estudo é constituído por quatro objetivos específicos:

1. Identificar a concepção sobre a inserção do lúdico implícita na Proposta Curricular e no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Creche X.
2. Verificar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas como parte de seu processo de aprendizagem em sala de aula.
3. Descrever os materiais didáticos/pedagógicos existentes na escola que podem ser utilizados nas aulas lúdicas.
4. Descrever as estratégias didáticas lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino de matemática.

4.4. DECISÕES METODOLÓGICAS

As decisões metodológicas deste estudo relacionam-se com o tipo de investigação escolhido, e apresentação do enfoque de pesquisa, consideras as operações centrais dos procedimentos utilizados para compor um estudo científico. A seguir são detalhados os

tipos de pesquisas e abordagens que permitiram a investigação dos discursos desejados, mantidos como objeto preferencial de estudo.

4.4.1. TIPO DE INVESTIGAÇÃO

Quanto aos objetos da pesquisa, a presente pesquisa é descritiva. O objetivo da pesquisa descritiva é expor em detalhes os dados de determinado público ou fenômeno, para assim ser possível relacioná-los com outras variáveis. Com isso, a principal contribuição desta modalidade é contribuir com a exposição de novas ideias e visões sobre eventos já conhecidos e debatidos na atualidade (Gil, 2008).

> As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. (Gil, 2008, p. 28).

Neste tipo de pesquisa, o pesquisador não tem controle sobre a variável. Uma característica importante da pesquisa descritiva refere-se ao fato de que, embora possa empregar um número de variáveis, apenas uma variável é necessária para a realização de um estudo descritivo. Os três objetivos principais dos estudos descritivos envolvem descrição, explicação e validação dos resultados da pesquisa (Prodanov & Freitas, 2013).

> Nas pesquisas descritivas, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles, ou seja, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador. Incluem-se, entre as pesquisas descritivas, a maioria daquelas desenvolvidas nas ciências humanas e sociais, como as pesquisas de opinião, mercadológicas, os levantamentos socioeconômicos e psicossociais. (Prodanov & Freitas, 2013, p. 52).

Os estudos descritivos estão intimamente associados aos estudos observacionais, mas não se limitam ao método de coleta de dados de observação. Estudos de caso e pesquisas também podem ser especificados como métodos populares de coleta de dados usados em estudos descritivos (Gil, 2008).

Este estudo se apoia no corte transversal, porque as mediações foram feitas num período breve e fixo. Segundo Hernández *et al.* (2006, p. 228) “os modelos transversais descritivos têm como objetivo indagar a incidência e os valores em que se manifestam uma ou mais variáveis, ou situar, categorizar, e proporcionar uma visão de uma comunidade, um evento, um contexto, um fenômeno ou uma situação”.

Com isso, não possuem regras específicas voltadas para o período mínimo de tempo entre as coletas de dados efetuadas. Sua característica principal envolve a possibilidade de reconhecer padrões ou mudanças no período determinado, cujas informações serão avaliadas brevemente, o que ocorreu com o presente estudo, e portanto, é classificado como transversal.

4.4.2. ENFOQUE DE PESQUISA

Segundo Gil (2008) quanto à abordagem do problema, a pesquisa pode ser qualitativa que possui processos que não é inspecionada e medida por elementos de quantidade, volume e intensidade; enquanto a quantitativa propicia ao investigador a medição de dados, podendo ser expresso em quantidades.

O enfoque escolhido para este estudo foi a qualitativo, visto que está direcionado para uma abordagem que busca interpretar os fenômenos que ocorrem no mundo em seus contextos naturais, a fim de elucidar os diversos significados e elementos que os constituem.

> Assim, uma das vantagens da pesquisa qualitativa está em ser especialmente eficaz no estudo de nuanças sutis da vida humana e na análise dos processos sociais ao longo do tempo. A principal vantagem deste método está na oportunidade de explorar pressupostos que interferem na nossa compreensão do mundo social. A pesquisa qualitativa é particularmente adequada para áreas, temas ou problemas que não são bem conhecidos ou sem respostas apropriadas. Uma vez que a pesquisa qualitativa simultaneamente coleta, analisa e reformula perguntas, ela é particularmente apropriada para novos tópicos e temas. (Silva, Bezerra, Brasil, & Moura, 2018, p. 23).

Permite ainda a análise de depoimentos e discursos de atores sociais, prezando pelos procedimentos e interações cotidianas responsáveis por transmitir conhecimentos indispensáveis para o alcance dos objetivos de pesquisa propostos (Augusto *et al*., 2013).

4.5. O CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO

4.5.1. LUGAR DE ESTUDO – MUNICÍPIO DE X

O município X do estado W ,possui uma área territorial de aproximadamente 460,00km^2, com uma população estimada em 44.184 pessoas, densidade demográfica de 76,71 hab/km^2 e um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,726 (IBGE, 2019).

Conforme últimos dados disponíveis citados pelo Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ) (2011), o total de matrículas na Educação Infantil da creche de X foi de 690 alunos inscritos em 2010, distribuídos em 10 unidades e contando com a colaboração de 62 professores atuantes neste segmento. A rede municipal foi responsável por atender 82% dessas matrículas.

4.5.2. O LÓCUS DE PESQUISA – CRECHE X DO ESTADO W

A Creche X e localiza na região urbana, e é atuante no ensino regular na categoria de creches de período integral, mantendo dependência administrativa e regulamentação a nível municipal. Antigamente, neste bairro viviam-se poucas famílias, no entanto, atualmente, obteve o crescimento com a vida de novos moradores. Com isso, a prefeitura de X cedeu alguns lotes para moradores vulneráveis para a construção de casas. Grande parte das famílias possuem crianças.

A creche recebeu o nome de X, visto que a mesma era reconhecida perante a sociedade em razão de seu trabalho em Serviço Social e muito atuante na Igreja, sendo homenageada na comunidade a qual fazia parte.

Com relação aos funcionários, a escola conta com o total de 10 professores, 1 pedagoga que atua na secretaria, 1 diretora que também exerce função na secretaria, 1 cozinheira e 1 profissional de limpeza. A instituição atende o total de 60 alunos.

A creche possui um espaço físico grande. Conta com 4 salas de aula pequenas, uma sala que foi transformada em biblioteca há dois anos para aproveitamento das crianças e uma sala destinada a secretaria e almoxarifado. Em razão dos espaços serem pequenos, as crianças realizam algumas atividades fora da sala de aula, já que não possuem livre circulação no ambiente interior. Faltam alguns recursos como mesas, cadeiras, brinquedos e jogos, visto que os que são utilizados atualmente foram os disponibilizados desde a sua inauguração, estando velhos e desgastados. Os banheiros e uma sala destinada ao berçário são amplos. O refeitório é composto por mesas e bancos, sendo uma parte dele aberta.

A escola mantém seus esforços direcionados para a integração total dos alunos com os conteúdos transmitidos e atividades ofertadas, a fim de assegurar o pleno desenvolvimento infantil intelectual, físico e afetivo, buscando sempre elaborar ações que atendam as determinações e orientações educativas municipais. Com isso, alcança-se um trabalho pedagógico eficiente e produtivo, responsável por atender as necessidades dos alunos de modo que tenham suas capacidades aperfeiçoadas e novos potenciais criados, mantendo uma vivência mais feliz, autônoma e respeitosa.

4.6. PARTICIPANTES DA PESQUISA

A coleta de dados ocorreu na Creche X, localizada no Município Y, no Estado W, com os sujeitos especificados na Tabela 3:

Tabela 3 – Participantes da pesquisa

Sujeito/Participante	Número
Professores	10

A escolha dos sujeitos participantes do presente estudo se deu inicialmente mediante ao delineamento da temática escolhida, e posteriormente, à determinação dos objetivos, sendo possível estabelecer os respectivos critérios de inclusão na pesquisa:

- Professores:
  - Critério I: compor o quadro de profissionais docentes da Educação Infantil.
  - Critério II: aceitabilidade e disponibilidade em participar da pesquisa.

4.6.1. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A preparação dos instrumentos de pesquisa para a coleta de dados é extremamente complexa, necessitando de tempo significativo durante o planejamento. Segundo Marconi e Lakatos (2003) existem dois aspectos principais que devem ser levados em consideração neste processo: a organização do material de investigação propriamente dito; e a filtragem e seleção dos referenciais que serão utilizados para compor reflexões dos fatos que o pesquisador vem acumulando ao longo da pesquisa.

De acordo com Silva e Menezes (2005, p. 33) "a definição do instrumento de coleta de dados dependerá dos objetivos que se pretende alcançar com a pesquisa e do universo a ser investigado".

A escolha dos instrumentos de coleta de dados variou conforme as três fontes de informação destinadas à investigação e o alcance de objetivos específicos da pesquisa, sendo a análise documental destinada à avaliação do PPP da escola; a observação participante realizada com alunos da Educação Infantil e seus professores; e entrevista aplicada com professores. Estes instrumentos são expostos na Tabela 4:

Tabela 4 – Instrumentos de coleta de dados por objetivo de pesquisa

Objetivos de pesquisa	Fontes de dados	Instrumentos de coleta de dados
1-Identificar a concepção sobre a inserção do lúdico implícita na Proposta Curricular e no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Creche X.	PPP da escola	Análise documental
2-Verificar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas como parte de seu processo de aprendizagem em sala de aula.	Alunos da Educação Infantil Professores	Observação participante Entrevista
3-Descrever os materiais didáticos/pedagógicos existentes na escola que podem ser utilizados nas aulas lúdicas.	Professores	Entrevista
4-Descrever as estratégias didáticas lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino de matemática.	Professores	Entrevista

4.6.2. ANÁLISE DOCUMENTAL

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 174) na pesquisa documental "a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois". Os materiais que compõem os documentos analisados neste tipo de pesquisa não recebem tratamento analítico e nem foram ainda reescritos, servindo como fontes primárias de investigação.

Cabe citar que "como a maioria das tipologias, a pesquisa documental pode integrar o rol de pesquisas utilizadas em um mesmo estudo ou se caracterizar como o único delineamento utilizado para tal" (Prodanov & Freitas, 2013, p. 55). Assim, torna-se possível organizar informações que normalmente estão dispersas, classificando determinado documentos como fonte de consulta para o alcance de objetivos de pesquisa

definidos. Todo documento a ser inserido como fonte de consulta deve ser submetido a uma avaliação criteriosa e profunda pelo pesquisador, que identificará o valor de conteúdo, origem e autenticidade.

A análise documental deste estudo esteve voltada para o levantamento de informações pertinentes a identificação de iniciativas lúdicas mantidas pela escola que são apoiadas e fomentadas pelo seu respectivo PPP. Assim, este processo se baseou na investigação de algumas questões principais, conforme explicitados na Tabela 5:

Tabela 5 – Análise documental do PPP

Objetivo	Questões a serem investigadas
1-Identificar a concepção sobre a inserção do lúdico implícita na Proposta Curricular e no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Creche X.	- Qual o principal objetivo implícito na proposta curricular e no PPP da escola em estudo? - Estes documentos fazem menção ao lúdico? Descrever e explicar detalhadamente o que é encontrado nos mesmos sobre o ensino a partir de estratégias didáticas lúdicas. - Estes documentos priorizam o uso de ferramentas lúdicas para facilitar o ensino? Descrever. - Quais os principais benefícios do ensino lúdico preconizados pelos currículos abordados pela escola que estão citados no PPP? - Além do PPP, a escola possui outros documentos e recomendações de órgãos competentes que servem de apoio às práticas das estratégias lúdicas no ambiente escolar? Cite quais. - Algumas dessas recomendações são especificamente destinadas ao ensino da Matemática? Cite quais e detalhes importantes.

4.6.3 ENTREVISTA

A entrevista de pesquisa qualitativa busca descrever e os significados dos temas centrais no mundo da vida dos sujeitos. As entrevistas são particularmente úteis para divulgar a história por trás das experiências de um participante, onde o entrevistador pode buscar informações detalhadas sobre o tópico desejado. Gil (2008, p. 109) expõe que é “bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedente”.

Optou-se neste estudo por utilizar uma entrevista estruturada que apresentam diversas vantagens, conforme cita Gil (2008):

> Entre as principais vantagens das entrevistas estruturadas estão a sua rapidez e o fato de não exigirem exaustiva preparação dos pesquisadores, o que implica custos relativamente baixos. Outra vantagem é possibilitar a análise estatística dos dados, já que as respostas obtidas são padronizadas. (Gil, 2008, p. 113).

Para tanto, a entrevista permaneceu direcionada para os docentes da instituição de ensino foco deste estudo, sendo estruturada de acordo com cada objetivo proposto, detalhada na Tabela 6:

Tabela 6 – Entrevista realizada com professores

Objetivos Específicos	Fonte de dados	Questões da entrevista
2-Verificar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas como parte de seu processo de aprendizagem em sala de aula.	Professor	1. Quais as principais dificuldades na sua percepção enfrentadas pelos alunos no aprendizado da Matemática? 2. Como você estimula a interação entre alunos nas atividades lúdicas desenvolvidas no ensino da matemática? 3. No processo de aprendizado, são identificados comportamentos negativos adotados pelos alunos que prejudicam o uso de estratégias lúdicas? Se sim, cite quais. Descreva: 4. Quais as estratégias lúdicas que você utiliza para o ensino da Matemática? 5. Como você avalia as estratégias lúdicas para o ensino da Matemática e aprendizado infantil? Descreva:
3-Descrever os materiais didáticos/pedagógicos existentes na escola que podem ser utilizados nas aulas lúdicas.	Professor	1. A coordenação pedagógica apoia, incentiva dá condições para o ensino baseado em atividades lúdicas? 2. A instituição se apoia em materiais didáticos/pedagógicos para o ensino da Matemática que promovem a prática da ludicidade no ambiente escolar? Se sim, cite quais. 3. Quais ferramentas tecnológicas e softwares educativos para ensinar matemática são disponibilizados pela escola? 4. Em sua opinião, quais recursos e ferramentas, além dos disponibilizados pela instituição atualmente, poderiam contribuir com o ensino da Matemática?
4-Descrever as estratégias didáticas lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino de matemática.	Professor	1. Para você quais as habilidades matemáticas que o professor precisa ter para ensinar nos dias atuais? 2. Para você quais as competências que o professor deve possuir para ensinar Matemática de forma lúdica na Educação Infantil? 3. Para você quais os principais desafios percebidos no uso de estratégias lúdicas no Ensino da Matemática? 4. Quais os conceitos matemáticos que você trabalha com a sua turma?

4.6.4. OBSERVAÇÃO

O objetivo de pesquisa usando a observação participante como método é desenvolver um entendimento holístico dos fenômenos em estudo que seja o mais objetivo e preciso possível, dadas as limitações do método. Este tipo de pesquisa aumentar a validade da investigação, pois as observações podem ajudar o pesquisador a entender melhor o contexto e o fenômeno em estudo.

Segundo Flick (2013) a observação participante reduz a distância do pesquisador da situação acompanhada, não necessitando de padronização nos cenários observados. Neste tipo de pesquisa faz-se a seleção das pessoas e eventos, considerando os fenômenos reconhecidos como relevantes para a investigação. Este processo segue uma lógica, porém é aberto e flexível, sendo efetuado mediante o surgimento de oportunidades encontradas em espaços concretos da existência humana. Portanto:

> A observação participante pode ser entendida como um processo de duas partes. Primeiro, supõe-se que os pesquisadores se tornem participantes e encontrem acesso ao campo e às pessoas que estão nele. Segundo, a própria observação se torna mais concreta e mais fortemente orientada para os aspectos essenciais da questão da pesquisa. (Flick, 2013, p. 122).

O bom desempenho na observação participante é altamente influenciado pelas intuições decorrentes das interações observadas durante os eventos estudados, assegurando melhores resultados. Assim, requer o gerenciamento de impressões, onde o observador precisa manter um senso de objetividade à distância (Flick, 2013).

Neste estudo, foi realizada a observação participante do ambiente em sala de aula de fenômenos relacionados aos objetivos propostos. Para que a observação fosse mais consistente e permitisse maior veracidade no entendimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, a avaliação ocorreu em dias diferentes, conforme calendário escolar e plano de aula transmitidos pela diretoria, sendo nos dias 2, 3, 4, 5, 6, 9, 16 e 17 de dezembro de 2019, no período da tarde, e se manteve direcionada apenas para a aula de Matemática com alunos na faixa etária de 4 anos. Para facilitar esta análise, os fenômenos observados foram classificados conforme critérios e indicadores, mantendo como objeto de observação o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas como parte de seu processo de aprendizagem da Matemática, descritos na Tabela 7:

Tabela 7 – Critérios e indicadores da observação participante

Critérios	Indicadores
Relacionamento entre professores e alunos	- Alunos prestam atenção na aula. - Obedecem ao professor. - Respeitam os colegas de classes. - Há o respeito mútuo em sala de aula.
Aprendizado no ensino da Matemática	- Conteúdos de Matemática que fazem parte das aulas. - Principais dificuldades demonstradas pelos alunos no aprendizado da Matemática.
Obtenção do conhecimento a partir de estratégias lúdicas	- Como se dá a interação entre alunos e professores neste processo. - Quais estratégias e ferramentas lúdicas que os alunos demonstram maior interesse. - Alunos demonstram bom aprendizado no ensino da Matemática a partir de estratégias lúdicas. - O uso de ferramentas tecnológicas aumenta as oportunidades de aprendizado.

4.6.5. VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Bhattacherjee (2012) cita que uma medida pode ser confiável, mas não válida, se estiver medindo algo de maneira muito consistente, mas consistentemente, medindo a construção errada. Da mesma forma, uma medida pode ser válida, mas não confiável, se estiver medindo a construção correta, mas não de maneira consistente. Entende-se com isso que para que a confiabilidade e validade são necessárias para garantir uma medição adequada das construções de interesse na pesquisa científica.

Neste contexto, a validação dos instrumentos de pesquisa, especificamente a entrevista realizada com os docentes da Educação Infantil, foi encaminhada para um grupo composto de 7 doutores na área das Ciências da Educação, obtendo a validação prévia necessária para a análise das questões elaboradas e consequentemente, verificar se as mesmas apresentavam coerência e objetividade.

Foi solicitada também a autorização para desenvolver a pesquisa na Creche X. Este processo é extremamente importante para que a pesquisa e os resultados alcançados fossem consistentes, propiciando o debate perante a problemática proposta no estudo.

4.7. QUESTÕES ÉTICAS DA PESQUISA

Conforme relata Vázquez (2008) a ética no contexto social baseia-se em aspectos filosóficos cujos valores são compatíveis com a natureza e os objetivos do homem. Sobretudo, o comportamento ético do ser humano está associado com o conceito de si próprio e com o seu propósito de vivência que determina todo o seu potencial científico e técnico de se manter disposto a praticar os princípios éticos. Contribui também para a

recuperação e reconstrução das relações de comunhão entre os indivíduos, fortalecendo todos os níveis sociais que compõem a sociedade.

Segundo Prodanov e Freitas (2013) as questões éticas também orientam a pesquisa científica, exigindo que os investigadores adotem uma conduta moralmente correta, estando em conforme com as ideias prevalentes e praticadas na vivência em sociedade. Com isso, a ética na pesquisa científica "indica uma conjunção de conduta e de pesquisa, o que traduzimos como conduta moralmente correta durante uma indagação, a procura de uma resposta para uma pergunta" (Prodanov & Freitas, 2013, p. 45).

Partindo desses pressupostos, a presente pesquisa aplicou inicialmente, com os professores, o termo de consentimento livre e esclarecido do participante, obtendo a autorização do entrevistado indispensável para a participação voluntária na investigação. Na apresentação deste termo, os professores ficaram cientes sobre os objetivos do respectivo trabalho, compreendendo os benefícios e possíveis limitações da pesquisa.

Além disso, foi assegurado aos professores o anonimato com o intuito de preservar sua identidade na apresentação dos resultados, além de assegurar a integridade das informações coletadas. Durante a entrevista não foram utilizadas nenhum tipo de imagem e vídeos que pudessem expor os participantes, aferindo a preservação identitária.

4.7.1. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A fim de evitar quaisquer problemas que podem aferir os princípios éticos, após a defesa desta tese de doutorado, será emitido um documento com os principais resultados apresentados no trabalho para que os envolvidos na pesquisa possam autorizar a divulgação para a comunidade científica.

4.7.2. BENEFÍCIOS DA PESQUISA

A pesquisa realizada neste trabalho contribui com o enriquecimento científico, pois é atua no levantamento sistemático, metódico e crítico, que permitem a reflexão sobre o assunto abordado, essencial para o avanço do conhecimento humano. No âmbito acadêmico, a pesquisa fortalece as etapas de investigação construtivas, a partir do aprofundamento sobre os tipos de pesquisa disponíveis e quais os melhores métodos para se alcançar os objetivos definidos.

Cabe citar ainda que diante do lócus de pesquisa aplicado, esta pesquisa é capaz de trazer a tona significados importantes para a melhoria da prática pedagógica direcionada para o ensino da Matemática, onde os docentes podem aperfeiçoar capacidades já existentes e desenvolver novas habilidades, inserindo o lúdico como instrumento para ampliar as oportunidades de aprendizagem. No âmbito científico, é possível promover novas investigações, análises e sobretudo, a atualização do tema, visto que a atuação do docente em sala de aula é passível de mudanças, e podem surgir fundamentos e estratégias inovadoras que facilitam a transmissão dos conteúdos na Educação Infantil.

4.7.3. RISCOS

Conforme definido no inciso II da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (2012, p. 07), os riscos da pesquisa abrangem “a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente”.

Diante disso, constata-se que a presente pesquisa não ocasionou nenhum tipo dos riscos citados, sendo tomado todo o cuidado necessário no decorrer da pesquisa, para que o entrevistado não fosse exposto a situações vexatórias, de constrangimento, medo e possíveis retaliações, sendo garantido sobretudo o anonimato na apresentação dos resultados.

CAPÍTULO

05 Análise e interpretação dos dados

Diante do entendimento dos referenciais teóricos analisados neste estudo, neste momento reconhece-se a necessidade de aprofundar a temática da pesquisa, possibilitando o alcance dos objetivos almejados através da apresentação e interpretação dos dados destinados à análise descritiva e qualitativa.

Assim, para a presente pesquisa científica, os participantes foram 10 professores da Educação Infantil e os alunos da Educação Infantil. Foi adotada a sigla "P" e o seu respectivo número "P1" para referenciar os profissionais docentes entrevistados e assegurar os princípios do anonimato, bem como os critérios condizentes a validação das perguntas aplicadas na entrevista.

Com isso, os resultados obtidos com os procedimentos metodológicos são descritos nos seguintes subtópicos.

5.1 .TRATAMENTO DOS RESULTADOS

Com o intuito de proporcionar melhor organização e consequentemente, entendimento sobre os resultados obtidos, optou-se pela apresentação das informações separadas conforme instrumentos de coleta de dados.

5.1.1. ANÁLISE DOCUMENTAL

A análise documental esteve voltada para o entendimento da concepção sobre a inserção do lúdico implícita na Proposta Curricular e no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Creche X. No período de pesquisa, o PPP da escola não estava disponível para a consulta. Dessa forma, outros documentos que são utilizados como referência e orientação para a prática pedagógica da escola foram usados para nortear este trabalho e possibilitar o alcance do objetivo I, como o Plano Nacional da Educação (PNE), o Plano Municipal de Educação (PME) fornecido pelo Ministério da Educação (MEC) para todos as escolas atuantes na Educação Infantil no território nacional, e o Plano Municipal de Educação do Município de Z disponibilizado pela prefeitura.

O PME do MEC (2014) traz recomendações e orientações para que cada município elabore seu plano baseado no diagnóstico da realidade local, assegurando não apenas o direito das crianças à creche e à pré-escola, mas o atendimento das necessidades infantis a partir da organização de sistemas de ensino pautados em um processo de gestão eficiente. Para que estas necessidades fossem supridas, uma iniciativa importante deste PME foi a universalização do ensino até 2016, o que possibilitou a ampliação da oferta de Educação Infantil em creches, atendendo no mínimo 50% das crianças com idade até 3 anos.

As diretrizes apresentadas no PME de Z criado a partir da Lei nº 1.693, de 03 de junho de 2015 são semelhantes às evidenciadas no PNE norteado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, sendo ambos vigentes por um período de 10 anos. As diretrizes do PME de Z são apresentadas no Art. 2 e envolvem:

> I - erradicação do analfabetismo;
>
> II - universalização do atendimento escolar em todos os níveis e modalidades;
>
> III - superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
>
> IV - melhoria da qualidade da educação;
>
> V - formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
>
> VI - promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
>
> VII - promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País;
>
> VIII - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto - PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;
>
> IX - valorização dos (as) profissionais da educação;
>
> X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental (PREFEITURA DE Z, 2015).

Cabe ressaltar que embora nenhuma dessas diretrizes façam menção especificamente ao desenvolvimento de propostas pedagógicas destinadas a inserção de estratégias lúdicas em sala de aula, considera-se que grande parte das ações promovidas por algumas diretrizes, com destaque para a IV, V e VII priorizam o atendimento das necessidades e anseios da Educação Infantil e consequentemente seu alcance pode ser otimizado mediante o uso da ludicidade no ambiente educativo. Esta relação é vastamente abordada e comprovada pela literatura científica que busca analisar a melhoria do desenvolvimento e aprendizado infantil mediante a prática de estratégias lúdicas.

Com relação à melhoria da qualidade da educação citada na diretriz IV, especialmente no âmbito infantil, estudos como o de Oliveira (2014) cita que o lúdico pode ser considerado um fator de qualidade, visto que é uma ferramenta para otimizar o processo de ensino e ampliar as oportunidades de aprendizado pelas crianças, facilitando ainda a convivência entre alunos. O autor afirma que o PPP das instituições de Educação Infantil segue as diretrizes nacionais e atuam na construção de novas maneiras de sociabilidade e subjetividade, que favorecem o desenvolvimento infantil e estão comprometidas com a inserção do lúdico para o desenvolvimento motor, psicológico, intelectual e social.

Dessa forma, entende-se que a qualidade na Educação Infantil é obtida perante a criação de situações de aprendizagem efetivas, onde a criança será capaz de aprender, desenvolver e adquirir maior autonomia possível nas atividades pedagógicas. Essas atividades devem ser devidamente planejadas e avaliadas frequentemente para que os profissionais educadores identifiquem as dificuldades e oportunidades para transmissão dos conteúdos.

Ao considerar a diretriz V, segundo Nascimento e Cavalcante (2017), o lúdico é constantemente citado como um instrumento para a Gestão Democrática da Educação Infantil, promovendo a igualdade e valorizando a diversidade em sala de aula. As estratégias lúdicas propiciam que as crianças entrem em contato com conteúdos importantes para sua socialização e crescimento intelectual, fomentando melhores possibilidades de vivência da infância, fatores essenciais para que as propostas pedagógicas apresentadas no PME e no PPP alcancem as metas almejadas e principalmente, garantam um satisfatório desempenho escolar.

Por sua vez, na diretriz VII o PME promove os aspectos humanísticos, científicos, culturais e tecnológicos do país. Neste sentido, Becker (2017) ao analisar a relação entre infância, tecnologia e ludicidade, demonstrou que as brincadeiras permanecerem inerentes na infância, se tornando instrumentos para que as crianças possam se expressar e manter um protagonismo ativo. Considerando o advento tecnológico no contexto social e cultural, quando as crianças entram em contato com a tecnologias, a ludicidade pode ser trabalhada de modo mais profundo, contribuindo com a internalização do conhecimento de forma dinâmica e prazerosa. Estes benefícios são observados no ambiente educativo, já que as ferramentas tecnológicas se apoiam nos fundamentos da ludicidade e que são citados como indispensáveis para o desenvolvimento infantil.

5.1.2. OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

A observação participante com alunos buscou verificar o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas como parte de seu processo de aprendizagem em sala de aula. As observações foram realizadas nos dias 2, 3, 4, 5, 6, 9, 16 e 17 de dezembro de 2019, no período da tarde, das 13:30 às 17:30 hrs, totalizando 32 horas de pesquisa.

Dia 1 (02/12/2019, 4 horas): identificou-se que os alunos apresentam uma relação harmoniosa com colegas e professores. Além disso, obedecem às ordens e recomendações perante as atividades propostas pelos educadores. Em determinadas situações, especialmente em atividades realizadas em grupos, observou-se pequenas discussões e disputas por determinados brinquedos e ferramentas utilizadas nas ações pedagógicas no ensino da Matemática. No entanto, essas ações condizem com o comportamento infantil e não atrapalha significativamente a produtividade da aula. Os principais conteúdos de Matemática trabalhados em sala de aula foram contagem de números ordinais, favorecendo o aprendizado do sistema de numeração; compreensão de espaço e forma geométrica; de grandeza e medidas, e outros assuntos que buscam estimular o raciocínio lógico e ampliar as noções matemáticas iniciais na infância.

Dia 2 (03/12/2019, 4 horas): constatou-se que na maior parte do tempo os alunos permanecem respeitosos contribuindo com o bom andamento das aulas, havendo o respeito mútuo entre colegas. Ocorreu apenas um episódio que prejudicou a continuidade da aula, onde um dos alunos apresentou mau comportamento, necessitando de maior atenção da professora para orientação e mudança do comportamento.

Dia 3 (04/12/2019, 4 horas): neste dia evidenciou-se que embora grande parte se distrai facilmente em função das brincadeiras, os alunos são atenciosos e permanecem bastante participativos nas atividades propostas. O professor consegue recompor a atenção e ordem na sala de aula, expondo suas ideias e obtendo a atenção necessária para a prática das estratégias educativas.

Dia 4 (05/12/2019, 4 horas): nesta aula alguns alunos apresentaram dificuldades no aprendizado de determinados conteúdos matemáticos. Em sua maioria, as dificuldades mais observadas estiveram relacionadas com a falta de atenção e concentração na contagem e soma de números.

Dia 5 (06/12/2019, 4 horas): objetivando analisar a obtenção do conhecimento a partir de estratégias lúdicas, verificou-se que a interação entre alunos e professores na maior parte do tempo é harmoniosa e produtiva, havendo poucos e rápidos momentos que prejudicam o andamento das aulas em razão do mau comportamento de uma minoria de crianças.

Dia 6 (09/12/2019, 4 horas): Os alunos demonstraram maior interesse pelas estratégias lúdicas que fazem uso de brincadeiras e jogos, principalmente os que trabalham com recursos e estímulos visuais e sonoros, tornando as aulas mais prazerosas e dinâmicas, atuando positivamente na assimilação dos conteúdos transmitidos. Neste dia, foi aplicada a atividade de boliche para a contagem de números e usado um boneco colorido para o ensino das formas geométricas. As crianças apresentaram um excelente envolvimento e interação entre si e com o profissional educador. O uso deste boneco permitiu que os professores questionassem qual a forma geométrica e sua respectiva cor aos alunos que demonstraram elevado entusiasmo perante o acerto das respostas. Verificou-se ainda que o aprendizado foi obtido de forma leve e espontânea, contribuindo ainda mais com a assimilação dos conteúdos.

Dia 7 (16/12/2019, 4 horas): Os alunos demonstram aprendizado satisfatório no ensino da Matemática a partir das estratégias lúdicas, porém, em todos os dias que constituíram a observação participante, os professores enfrentaram algumas dificuldades para assegurar a interação dos alunos e sobretudo, garantir o aproveitamento esperado perante o uso da ludicidade nas aulas como a falta de concentração e desordem entre colegas.

Dia 8 (17/12/2019, 4 horas): Evidenciou-se que por estarem em processo de socialização, alguns desafios inerentes à infância impactaram no rendimento e desempenho escolar neste dia, exigindo diálogo constante entre professor e aluno para que os níveis de concentração permanecessem elevados e fosse possível a aquisição do saber propriamente dito.

5.1.3. ENTREVISTA

A apresentação dos dados coletados a partir da entrevista com professores da Educação Infantil se deu mediante 3 categorias, a fim de agrupar as informações que possuem um objetivo em comum.

1ª CATEGORIA: ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS NAS ATIVIDADES LÚDICAS COMO PARTE DE SEU PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM SALA DE AULA.

A entrevista com professores visou identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da Matemática. Foram obtidas diferentes respostas, onde cada professor evidenciou um ponto:

- P1: "Comportamentos não adequados e falta de atenção".
- P2: “Os alunos de forma geral, apresentam um bom desenvolvimento de acordo com a faixa etária. Tendo em vista que ainda estão em processo de crescimento e desenvolvimento oral, motor e outros”.
- P3: “Poucos recursos pedagógicos”.
- P4: “Falta de atenção e comportamento”.
- P5: “Falta de formação do corpo docente na área da matemática, geralmente mais focados na linguagem. Falta um pouco de associação entre o lúdico e os números”.
- P6: “A falta de recursos, a falta de preparo de alguns professores que por não gostarem ou ter pouca familiaridade com a matemática não conseguem trazer um significado da mesma para o aluno”.
- P7: “Atividades que requer maior concentração. Ex: jogos de contagem e relação de quantidades”.
- P8: “Falta de atenção, raciocínio lógico”.
- P9: “Entender a relação numérica com a quantidade exposta”.
- P10: “Os professores são muito abstratos e a maioria não promove uma aula dinâmica e interessante”.

Dentre as principais dificuldades relatadas pelos professores as mais destacadas envolveram o próprio comportamento do aluno como falta de atenção e concentração, além da insuficiência de recursos para o ensino da Matemática e falta de preparo dos professores em realizarem aulas mais dinâmicas e divertidas.

Silva (2013) demonstrou em seu estudo que o comportamento agitado das crianças no ensino da Matemática é proveniente de aulas muito dinâmicas que os deixam altamente entusiasmados quando estão em contato com recursos diferentes e inovadores. Com o interesse pelos conteúdos aumentados, as crianças passam a participar mais das atividades, havendo algumas disputas entre si, porém são situações estas que são trabalhadas, a fim de respeitar os colegas e reestabelecer a ordem. Em uma atividade com blocos lógicos, relatou ainda que:

> Orientou-se que as crianças classificassem os blocos por cor, ou seja, juntassem os blocos verdes, amarelos, azuis, vermelhos e aqueles que estavam sem ser pintados. Para algumas crianças observou-se ser um pouco difícil realizar a atividade no grupo, pois queriam realizá-la individualmente, e acabavam separando determinadas peças e não querendo misturar com as do colega. Frisou-se que esta era uma situação a ser realizada no grupo e que o trabalho deveria ser realizado em conjunto, um ajudando o outro. (Silva, 2013, p. 95).

Diante dessas dificuldades, a ludicidade vem contribuir com a atuação dos professores, visto que Silva *et al.* (2016) demonstraram que as atividades lúdicas nas séries iniciais proporcionam o desenvolvimento integral, aumentando a percepção das crianças perante os conteúdos programáticos transmitidos em sala de aula, tornando a obtenção do conhecimento mais prazerosa e significativa. O aspecto lúdico no ambiente escolar incentiva e fortalece a inteligência, valores afetivos, motricidade e sociabilidade, indispensáveis para o crescimento do indivíduo.

Na visão de Silva e Angelim (2017):

> Desta forma ao ser inserido no ambiente escolar como parte do processo ensino aprendizagem esse termo deixa de ser relacionado apenas só ao brincar por diversão e passa tempo, e começa a ser um contribuinte nesse processo dando mais ânimo aos estudantes, principalmente nas séries iniciais, visando a disciplina de matemática, que ainda é vista como uma disciplina difícil, com cálculos e fórmulas, mas que pode ser mudado esse entendimento com relação ao ensino de matemática, e cabe também ao educador mudar essa ideia na mente de seus educandos, buscando novas formas de ensinar a matemática, mudando sua prática, buscando outros caminhos que possam favorecer nesse aprendizado. Mostrar que o brincar pode ser um meio importante e que por ele também há aprendizado, quando se trata de um brincar com responsabilidade e com um único objetivo, o de educar. (Silva & Angelim, 2017, p. 901-902).

Conforme relatam Lopes *et al.* (2006) a prática pedagógica tem o poder de influenciar o rendimento do aluno, especialmente quando se apoia no caráter lúdico, ampliando as oportunidades de aprendizado para a aquisição do conhecimento e informação de modo espontâneo. As atividades lúdicas no ambiente educativo possibilitam a construção de ações pedagógicas que busquem a auto expressão e socialização dos indivíduos, uma vez que as mesmas devem ser estimuladas a superarem seus próprios obstáculos de aprendizagem.

Ao serem questionados sobre como se dá o estímulo na interação entre alunos nas atividades lúdicas desenvolvidas no ensino da matemática, os docentes responderam que:

- P1: “Com uso de jogos e atividades lúdicas desenvolvendo a aprendizagem”.
- P2: “Manuseio, confecção e troca dos materiais pedagógicos e de brinquedos”.
- P3: “Através de atividades lúdicas que desperte o interesse”.
- P4: “Através de jogos pedagógicos e brincadeiras”.
- P5: “Utilizando músicas e histórias para trabalhar os números”.
- P6: “Busco proporcionar atividades que tenham algum significado para o aluno para assim trabalhar os conceitos matemáticos”.
- P7: “Através de jogos e materiais concretos, tornando a aprendizagem mais prazerosa”.

- P8: “Durante a realização das atividades, o professor como mediador também vai avaliando e estimulando os alunos nos momentos desafiadores, através do lançamento de perguntas, vai problematizando, buscando a interação e consequentemente o aprendizado”.
- P9: “Tudo no concreto”.
- P10: “Com atividades do dia a dia dos próprios alunos, com brinquedos e brincadeiras, estimulando a interação entre eles”.

Estas observações vão de encontro ao que é exposto por Vygotsky, citado por Cole *et al.* (1991) que considera a ludicidade como um suporte pedagógico para uma melhor aprendizagem do aluno, sendo essa ferramenta uma maneira de ensinar, com recurso diferenciado em sala de aula, que possibilite ao aluno uma maior compreensão do conteúdo abordado. Antunes (1998, p. 36) ressalta que “o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, que como todo pequeno animal adora jogar e desenvolve níveis diferentes da sua experiência pessoal e social”. Com a utilização de recursos pedagógicos adequados, constata-se que o docente poderá fazer uso de jogos que visem o aprendizado dos cálculos de maneira prazerosa, e ao mesmo tempo trabalhando com o raciocínio infantil efetivamente, sendo possível construir o conhecimento de modo descontraído.

Averiguou-se ainda: no processo de aprendizado, são identificados comportamentos negativos adotados pelos alunos que prejudicam o uso de estratégias lúdicas? Se sim, cite quais. As respostas coletadas foram as seguintes:

- P1: “Sim, comportamento do aluno dentro e fora da sala de aula”.
- P2: “Não”.
- P3: “Sim. A fase da creche são alunos que estão aprendendo a dividir. Alguns deles não gostam de dividir o material com colega fomentando choros e mau comportamentos”.
- P4: “Sim. A falta de concentração e interesse”.
- P5: “Sim. Falta de interesse e comportamentos que acabam prejudicando as aulas”.
- P6: “Não”.
- P7: “Sim. Falta de limites e agitação dos alunos”.
- P8: “Sim. Respeito as regras interagir de forma atenciosa no desenvolver das atividades proposta para melhor aquisição do conteúdo”.
- P9: “Na realidade da creche não é comum eles terem comportamentos negativos. As atividades lúdicas quando bem direcionadas são bem aceitas. Há exceções, em alguns casos a ansiedade, o não querem esperar a sua vez, acaba atrapalhando o desempenho da atividade”.
- P10: “Influência dos pais e gerações anteriores que indicam que a matemática é um bicho de 7 cabeças”.

Diante disso, relata-se que as atividades lúdicas precisam extrapolar a dimensão da recreação, proporcionando à estudante sensibilidade e a descoberta dos conteúdos, essa pode ser uma estratégia importante favorecer a aprendizagem da Matemática,

indispensáveis para a construção de novas capacidades do sujeito. Assim conforme ressaltam Pereira e Ferreira (2019), por meio dos jogos e brincadeiras, o lúdico pode-se produzir um ambiente que facilite a aprendizagem de forma leve, significativa e de maneira tangível e abranger os aspectos éticos, estéticos, artísticos, técnicos, etc.

Com relação às estratégias lúdicas adotadas pelos professores no ensino da Matemática, as mais destacadas foram:

- P1: “Jogos e brincadeiras”.
- P2: “Para os alunos de 0 a 3 anos, os recursos e estímulos visuais, sonoros, são fundamentais”.
- P3: “O contato também é importante. Através das brincadeiras em diferentes espaços e com a interação entre os alunos é possível absorver o conteúdo proposto”.
- P4: “Música”.
- P5: “Atividades lúdicas e brincadeiras interativas”.
- P6: “Jogos, músicas, histórias, atividades com o corpo, dinâmicas e gincanas”.
- P7: “Jogos e brincadeiras como boliche, ordenação de números e contagem com tampinhas”.
- P8: “Amarelinha”.
- P9: “Tudo no concreto”.
- P10: “Uso brinquedos, texturas, alimentos, cores e outros”.

Segundo Fortuna (2000, p. 02) “o primeiro efeito que o jogo imprime quando presente nas reflexões educacionais é estimular o paradoxo e a incompletude própria da atividade criativa antevistos na liberdade dos conceitos, já que não suporta a restrição de definições estanques”. No entanto, cabe citar que o jogo precisa respeitar a condição de desenvolvimento da criança. Assim, o jogo supera os benefícios do mero ensino de conteúdos de modo lúdico, pois impacta nos modos de agir, de ser e de raciocinarem, valorizando a função representativa de seu sistema cognitivo como um todo.

Na visão de Macedo (1995, p. 06):

> [...] a atividade característica da estrutura dos jogos de exercício opera pela primeira forma de assimilação: a assimilação funcional. Por meio dela temos que, quando algo se estrutura como uma forma (se organiza como um todo ou um sistema), apresenta a tendência de se repetir funcionalmente. Em outras palavras, tudo o que se estrutura como um sistema pede “alimentação” funcional, ou seja, pede repetição. Essa alimentação constitui, doravante, fonte de satisfação ou prazer. Não repetir, ou não alimentar o sistema, constitui fonte de dor, de ameaça a sua sobrevivência.

Neste sentido, é esta assimilação que caracteriza o aspecto lúdico dos esquemas de ação dos jogos e fundamentais para o sistema humano de interação com os ambientes em que vivem. Portanto, os esquemas de ação da assimilação funcional dependem da

repetição, que consequentemente propiciam a formação de hábitos da criança. Ao praticarem jogos de exercício, as crianças adquirem prazer funcional de repetição, construindo os hábitos que serão a base para as futuras operações mentais. Ao considerar esta questão e a importância da inserção dos jogos no ambiente educativo, entende-se que a repetição em seu sentido funcional transforma a aprendizagem escolar em uma matriz regular (Macedo, 1995).

Existem outros tipos de jogos, os simbólicos, que se apoia na assimilação deformante obtida por analogia da realidade. Neste tipo de jogo, os significados das ações das crianças são deformações de sua vida social ou física, representando os limites de seu sistema cognitivo. As fantasias e mitos inventados pelas crianças são constituídos por entendimentos das mesmas sobre a vida em si, contribuindo com a integração na sociedade (Macedo, 1995).

Esses jogos no ambiente escolar motivam a criança a construir analogias e mitos produtores de linguagens e convenções, facilitando seu engajamento nas atividades escolares e consequentemente a compreensão dos conteúdos programáticos, uma vez que as matérias são ensinadas a partir do uso de códigos, símbolos e regras. As analogias dos jogos simbólicos motivam a criança a estabelecem um vínculo com os objetos e desenvolvam representações e por fim, o aprendizado (Macedo, 1995).

Macedo (1995) expõe ainda a inserção dos jogos de regras, formados pelas características estruturais dos jogos de exercício e simbólicos, a repetição que assegura a regularidade das ações e a convenção, que abarca a ideia de combinação arbitrária e aceitação das regras. No entanto, os jogos de regras possuem uma característica original e própria, o seu caráter coletivo, cuja jogabilidade ocorre em função da decisão do oponente.

Os professores responderam como é realizada a avaliação das estratégias lúdicas para o ensino da Matemática e aprendizado infantil, sendo obtidas as seguintes respostas:

- P1: “A matemática aplicada de forma lúdica pode se tornar diversão, um aprendizado, muito importante principalmente na infância, onde a criança está em fase de descobrimento, além de trabalhar diversas habilidades na criança, ajudará no desenvolvimento da criatividade”.
- P2: “É inquestionável a importância do lúdico para o desenvolvimento infantil. Logo, para o ensino de matemática essas estratégias são fundamentais”.
- P3: “O lúdico no ensino da matemática, na Educação Infantil, além de dinâmico, faz com que os alunos sintam maior prazer em aprender, pois eles se identificam bastante com as brincadeiras e jogos. O primeiro contato com o lúdico faz com que os alunos participem ativamente das aulas”.
- P4: “A Matemática é muito importante em nossas vidas e, se não trabalhada desde cedo de forma divertida, pode ser a causa de grande parte de repetentes no futuro. Trabalhando de forma lúdica é possível despertar no aluno o interesse e a curiosidade”.
- P5: “Baixo investimento na formação dos profissionais para inovar os modos de trabalhar a matemática na educação infantil, bem como falta de recursos, material e mesmo liberdade para que o professor crie as próprias metodologias, sempre sendo engessadas pela constante mudança de

direcionamento no que tange o ensino, vindo da Secretaria de Educação e direção da escola".

- P6: "Regular. Poderia nos proporcionar cursos voltados a aprendizagem matemática como temos alguns relacionados a linguagem".
- P7: "O lúdico desperta o interesse dos alunos em aprender, se identificando com jogos e brincadeiras".
- P8: "São ferramentas de suma importância para uma aprendizagem efetiva, pois para o público infantil, nada melhor do que aprender brincando".
- P9: "Se for no concreto é excelente, agora se for só no abstrato a criança fica só mecanizada".
- P10: "Na fase da educação infantil e pré-escolar, boa. Nas séries posteriores acho que não continuam a trabalhar o lúdico, apenas abstratamente e isso dificulta para os alunos que ainda não tem maturidade cognitiva de raciocínio lógico".

Os professores reconhecem que o lúdico no contexto educacional é um rico instrumento para os professores, pois auxilia na expansão das bases psicomotoras, fascina as crianças, prendem a sua atenção, colabora para a absorção de novos conhecimentos, além de estimular a criatividade, a afetividade e a socialização, que são tão importantes para a formação integral do aluno.

Neste caso, a ludicidade torna-se significativa quando as crianças conseguem obter o aprendizado sem haver a manipulação obrigatória de suas funções e necessidades. É fundamental que a criança consiga evoluir com sua própria autonomia educativa, impondo desafios para si mesma, e os enfrentando com coragem e criatividade (Hermida, 2009).

2º CATEGORIA: MATERIAIS DIDÁTICOS/PEDAGÓGICOS EXISTENTES NA ESCOLA QUE PODEM SER UTILIZADOS NAS AULAS LÚDICAS.

No sentido de analisar se a coordenação pedagógica apoia, incentiva e proporciona condições para o ensino baseado em atividades lúdicas, as respostas coletadas envolveram:

- P1: "Sim. Trabalhar com o lúdico nas séries iniciais é muito importante e se aplicado à matemática pode proporcionar o aprendizado mais prazeroso".
- P2: "O ensino em escolas públicas está longe do ideal. Faltam recursos e muitas vezes a equipe pedagógica se preocupa mais em atender as expectativas de seus superiores do que com o real desenvolvimento do aluno".
- P3: "Sim".
- P4: "Sim".
- P5: "Não. Somente sugere algumas atividades".
- P6: "A coordenação cita o trabalho lúdico, porém, não temos nenhuma condição. Tudo o que utilizamos como jogos são feitos com nossos recursos".

- P7: “Sim, a equipe pedagógica incentiva promovendo reuniões semanais onde é passadas ideias para desenvolver o lúdico nas atividades proposta”.
- P9: “A coordenação apoia e incentiva, porém, nem sempre temos as condições necessárias para desempenhar um bom trabalho”.
- P10: “A coordenação está um pouco ausente nos aspectos de ajudar nossa equipe. Quando traz alguma coisa sempre compara com o colégio particular que trabalha. Temos que ver a realidade do local e a realidade de cada criança”.

Estudos como o de Rosin-Pinola (2009) demonstra que um repertório deficitário prejudica significativamente a atuação do professor como mediador da aprendizagem, limitando o desenvolvimento dos aprendizes que não conseguirão aproveitar as práticas formais e informais disponibilizadas pela escola.

As brincadeiras escolhidas para serem praticadas com fins pedagógicos precisam facilitar não somente o progresso de sua identidade pessoal, mas também seu aprendizado intelectual. Assim, de acordo com Bittencourt e Ferreira (2012) o apoio da instituição se torna imprescindível. Para eles:

> Na escola, a criança permanece durante muitas horas em carteiras escolares nada adequadas, em salas pouco confortáveis, observando horários e impossibilitada de mover-se livremente. Pela necessidade de submeter-se à disciplina escolar, muitas vezes a criança apresenta uma certa resistência em ir à escola. O fato não está apenas no total desagrado pelo ambiente ou pela nova forma de vida e, sim, por não encontrar canalização para as suas atividades preferidas. O crescimento, ainda em marcha, exige maior consumo de energia e não se pode permitir que a criança permaneça, por longo tempo, trancafiada na sala de aula, calma e quieta, quando ela mais necessita de movimento. (Bittencourt & Ferreira, 2002, p. 12).

Para praticar o ensino lúdico, a escola deve disponibilizar recursos que incentivem o desenvolvimento da motricidade e das habilidades psicológicas, físicas e cognitivas de maneira gradativa, já que a criança necessita de um período de adaptação para alcançar o aproveitamento efetivo.

A seguinte pergunta visou analisar se a creche se apoia em materiais didáticos/pedagógicos para o ensino da Matemática que promovem a prática da ludicidade no ambiente escolar. Com base no relato dos professores, foi possível constatar que:

- P1: “Sim, jogos”.
- P2: “O material pedagógico faz parte dos recursos que contribuem para o aprendizado na educação infantil. Geralmente são utilizados livros, jogos, desenhos, muitas vezes elaborados através da reciclagem de materiais”.
- P3: “Sim. Através de incentivo com reuniões pedagógicas semanais”.
- P4: “Sim. Jogos e material de pesquisa”.

- P5: “Se tratando de escolas públicas, somente em momentos pontuais, de acordo com o momento político em que é interessante realizar compra de materiais diferenciados e lúdicos. Ainda assim, por vezes há grande defasagem em relação a faixa etária x material indicado. Não existe manutenção dos materiais ou reposição dos mesmos, o que acarreta dificuldade no manejo dos mesmos pelas crianças”.
- P6: “Não”.
- P7: “Sim. Trabalhamos com jogos e material didático orientado pela secretaria de educação”.
- P8: “Sim. Temos a caixa com blocos lógicos, jogos de encaixe”.
- P9: “Tem alguns materiais, mas estão quebrados”.
- P10: “Não”.

Segundo Marcondes e Silva (2019, p. 76) as estratégias lúdicas “devem estar atreladas às vivências das crianças e a situações de aprendizagem em um ambiente que seja agradável e chamativo, aonde a criança sinta-se bem para usar sua imaginação, inventar e recriar situações”.

Diante disso, observa-se que os únicos recursos disponíveis na creche em estudos envolvem jogos de encaixe, blocos lógicos e o próprio material didático disponibilizado pela secretaria da educação. Segundo Braga (2015) a disponibilização de recursos adequados que instigam o interesse e a atenção dos alunos nas aulas de Matemática é essencial, especialmente no ensino para crianças que valorizam as brincadeiras e as atividades lúdicas. Essas atividades permitem que os alunos permaneçam mais participativos e ativos na resolução dos problemas impostos e desenvolvendo comportamentos propícios a uma socialização significativa.

Conforme relata Brito (2001) a introdução de jogos contribui não apenas com a otimização do ensino da Matemática e melhoria da interação em sala de aula, mas também atua na minimização de bloqueios apresentados pelas crianças que se sentem incapacitadas ou não são estimuladas suficientemente para obter o aprendizado. Durante os jogos, o contato com colegas de classe, o diálogo fomentado durante as partidas, o entusiasmo apresentado pelas crianças estimula ainda mais aqueles alunos com dificuldades, melhorando seu desempenho e assumindo um comportamento positivo perante as aulas lúdicas.

Houve a investigação sobre quais ferramentas tecnológicas e softwares educativos para ensinar matemática são disponibilizados pela escola, evidenciando que:

- P1: “A creche não é informatizada”.
- P2: “Tv, rádio, dvd, datashow, vídeos educativos, etc”.
- P3: “Não há ferramentas”.
- P4: “A creche não possui rede de computadores”.
- P5: “A creche não é informatizada”.
- P6: “Nenhum, a não ser vídeos educativos dentro dos temas propostos pelas professoras”.
- P7: “Nenhuma”.

- P8: “A instituição não é informatizada”.
- P9: “Nenhuma”.
- P10: “Nenhum”.

A pergunta seguinte envolveu: em sua opinião, quais recursos e ferramentas, além dos disponibilizados pela instituição atualmente, poderiam contribuir com o ensino da Matemática? Foram coletadas as seguintes respostas:

- P1: “Jogos mais dinâmicos e materiais de pesquisa pedagógica”.
- P2: “Capacitação profissional, reforma nos ambientes, renovação dos materiais pedagógicos”.
- P3: “Poderia ter em cada sala de aula com TV para ser trabalhado esta disciplina com vários vídeos educativos”.
- P4: “Informatização”.
- P5: “Como ambiente capaz de fazer imergir tais tecnologias a serviço de uma metodologia de ensino a favor da interação dos alunos”.
- P6: “Jogos lúdicos, números e operações matemáticas de encaixe e fácil manuseio, livros que trouxessem a temática, brinquedos educativos em geral, circuitos matemáticos, bem como recursos tecnológicos”.
- P7: “Alguns softwares com jogos para reforço de conceitos trabalhados nas aulas”.
- P8: “Informatizar o ensino da matemática seria mais uma ferramenta para despertar o interesse de aprendizagem aos alunos”.
- P9: “As ferramentas tecnológicas e softwares”.
- P10: “Computadores com jogos educativos e tv moderna para que possamos usar recursos da internet”.

Atualmente, inúmeros estudos comprovam a importância de as instituições de ensino oferecerem ferramentas tecnológicas para ampliar o aprendizado da Matemática na Educação Infantil. Para Braga (2015) a tecnologia educativa, além de ser possibilitar a prática de tarefas estimulantes, aguça a curiosidade do aluno, motivando-o a pensar, reconhecer e solucionar os problemas matemáticos de modo simples, porém dinâmico.

Dooley *et al.* (2014) afirmam que as ferramentas digitais e softwares que fomentam o pensamento infantil podem levar a situações em que as crianças externalizam suas ideias. As situações de aprendizagem a partir de recursos diferentes e softwares educativos fornecem um plano para fortalecer o foco na linguagem como uma ferramenta para o ensino e aprendizagem de matemática e, em particular, para o desenvolvimento de conceitos, estratégias e representações matemáticas.

A Pesquisa experimental de Sarama e Clements (2009) revelou que alunos ingressados na Educação Infantil, que experimentaram o Building Blocks, um programa de aprendizado baseado em brincadeiras, mostraram ganhos substancialmente maiores no final do ano em conceitos e habilidades de matemática, incluindo contagem, sequenciamento, computação aritmética e geometria em comparação com companheiros de idade parecidos que tiveram outros programas educacionais.

3º CATEGORIA: ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS LÚDICAS UTILIZADAS PELOS DOCENTES NO ENSINO DE MATEMÁTICA.

A primeira questão a ser observada envolveu: quais as habilidades matemáticas que o professor precisa ter para ensinar nos dias atuais? Os professores responderam que:

- P1: "As habilidades de aprendizagem não estão relacionadas somente a aspectos cognitivos, também os aspectos afetivos tem uma forte influência sobre ela. A aquisição de conceitos e dos significados dos conceitos é fundamental para a aprendizagem escolar uma vez que a maioria das atividades em sala de aula está baseada na aquisição de conceitos que serão, posteriormente, utilizados para a aprendizagem de princípios e na solução de problemas. Na aprendizagem de conteúdos escolares, as atitudes dos alunos em relação às disciplinas também exercem considerável influência".
- P2: "Domínio do conteúdo e utilização de diferentes estratégias".
- P3: "A prática dos professores no processo de formação precisa ser contínua, tendo em vista que a profissão exige saberes, dedicação, compreensão e aprimoramento na sua formação".
- P5: "Não sei o que seriam habilidades matemáticas, mas acredito que formação e atualização são sempre importantes".
- P6: "Precisamos estar preparados para que nossas aulas se tornem mais produtivas e que tenhamos uma visão diferente do brincar, tratando este como uma estratégia para alcançarmos os objetivos propostos e não apenas como um momento de lazer".
- P7: "Habilidade digital, inteligência emocional e novos métodos e formas diversificadas de ensino".
- P8: "Ser dinâmico, gostar de fazer cursos de capacitação para aprimorar suas práticas pedagógicas, sendo inovador".
- P9: "Conhecer bem a parte da internet pois as crianças estão muito atentas sobre estas questões".
- P10: "Habilidades em solucionar problemas, se informar, conseguir transmitir conhecimento e usar recursos lúdicos e tecnológicos".

Segundo Rocha (2014, p. 25) "geralmente a ludicidade é aplicada de forma intencional com algum objetivo, o que não impede a aplicação deste método de um modo livre sem intencionalidade visando a diversão da criança". O docente é figura essencial na construção do ambiente lúdico e na disponibilização de materiais adequados para a caracterização das situações lúdicas, sendo fundamental sua participação nesses momentos.

> Convencer os professores da importância para a aprendizagem, no entanto, não é simples. Muitos educadores buscam sua identidade na oposição entre brincar e estudar: os educadores de crianças pequenas, recusando a admitir sua responsabilidade pedagógica, promovem o brincar; os educadores das demais séries de ensino promovem o estudar. Outros tantos, tentando ultrapassar esta dicotomia, acabam por reforçá-la, pois, com frequência, a relação

> jogo-aprendizagem invoca privilegia a influência do ensino dirigido sobre o jogo, descaracterizando-o ao sufocá-lo. (Fortuna, 2000, p. 129).

Para Lavric (2012) as qualidades de um professor de sucesso podem ser divididas em características e competências profissionais. As características profissionais compreendem valores profissionais, desenvolvimento profissional e pessoal, comunicação e relacionamento, juntamente com síntese e uso. As competências profissionais, por outro lado, incluem conhecimento e compreensão, além de habilidades específicas. Abrangem ainda o conhecimento dos alunos e suas formas de estudar; o conhecimento profissional da matéria ensinada; o conhecimento do currículo, do sistema educacional e das funções do professor. As funções do professor envolvem a capacidade de refletir sobre a prática de ensino, tarefas administrativas, responsabilidade legal e trabalho em equipe (Lavric, 2012).

Carabetta Júnior (2010) afirmam que quando o professor assume uma postura reflexiva, melhora seu trabalho e suas decisões futuras. O agir profissional do docente se encontra pautado no trabalho em equipe, de forma dinâmica e colaborativa, sendo possível diálogos com todos os envolvidos no processo pedagógico, a fim de possibilitar o correto planejamento das aulas e especialmente, estratégias didáticas adotadas, atingindo os objetivos educativos.

Conforme o BNCC, uma das principais habilidades do professor de Matemática abrange:

> Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho. (Brasil, 2017, p. 267).

Entende-se que os profissionais educadores precisam apresentar a formação necessária para praticar a ludicidade em suas atividades pedagógicas, já que envolve não apenas o conhecimento intelectual desta tarefa, mas também a disposição em realmente incorporar o lúdico no processo de aprendizagem.

De acordo com a BNCC, competência a competência é conceituada como a "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e sócioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (Brasil, 2017, p. 8).

Com relação às competências que o professor deve possuir para ensinar Matemática de forma lúdica na Educação Infantil, observou-se na opinião dos entrevistados que:

- P1: "O professor para mediar a aprendizagem das crianças deve desenvolver competências, saberes que o permitam entender como se processa a educação da criança e assim, propor situações de aprendizagem,

planejadas, evitando a improvisação. Para tanto investir em sua formação continuada é condição imprescindível".

- P2: "Criatividade e capacidade de inovação".
- P3: "O professor da educação infantil exerce o papel de mediador para que as crianças se apropriem de conhecimentos mais elaborados, a partir da vivência de seu meio social, das intervenções didáticas, de situações de aprendizagem por meio do brincar".
- P4: "Estabelecer regras e condutas em classe a serem observadas por todos os alunos, mas também conhecer cada perfil individualmente, identificando suas características, promovendo a autonomia e dando suporte para a resolução de problemas".
- P5: "Formação, leitura, planejamento, clareza sobre seu objetivo pedagógico, descontração e paciência".
- P6: "O professor deve primeiramente ter o conhecimento do conteúdo; deve trabalhar como mediador na aprendizagem da criança; deve gostar de brincar, interagir com os alunos durante todo o processo da formulação dos conceitos matemáticos".
- P7: "O trabalho pedagógico realizado pelo professor deve fazer com que os alunos se apropriem dos conhecimentos de maneira lúdica e de acordo com o seu desenvolvimento físico, emocional, social e cognitivo".
- P8: "O professor deverá ser capaz de aproveitador as diversas situações vivenciadas pelos seus alunos para problematizar, e assim tornar as atividades desafiadoras. O professor deve ser orientador, mediador e organizador no processo de ensino-aprendizagem, respeitando as diferenças existentes entre os alunos e mostrando-lhes que para cada problema poderá haver mais de uma forma de solução".
- P9: "Conhecer muito bem o conteúdo e ter os materiais para construir com os alunos".
- P10: "Criatividade, paciência, senso crítico e recursos tecnológicos".

Segundo Silva (2013) os professores, ao ensinar e educar crianças, precisam estar preparados para elaborar modelos verbais e praticar comportamentos socialmente adequados para a construção de relações interpessoais favoráveis. As crianças poderão obter melhor desempenho social, já que os objetivos da interação serão alcançados, além de promover a autoestima e atuando no equilíbrio das ações reforçadoras do comportamento.

Silva e Angelim (2017) corroboram com os relatos dos professores da creche e complementam essa perspectiva ao afirmar que a Matemática na Educação Infantil deve ser transmitida a partir de estratégias elaboradas e recursos que facilitam o entendimento, assegurando uma base conceitual importante para que no futuro, ao ingressar nos anos iniciais do ensino fundamental, os alunos não apresentem dificuldades. Quando se sentem confiantes e são motivados, as crianças aprender a tomar decisões efetivas e enfrentar os desafios impostos pela resolução de problemas matemáticos.

Tornou-se importante também identificar os principais desafios percebidos no uso de estratégias lúdicas no Ensino da Matemática. Considerando esta questão, ao analisar as respostas observou-se que:

- P1: “O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico. O desafio de aprender matemática é adquirir ferramentas cognitivas para atuar sobre a realidade. Para ele, existe o caráter de continuidade entre as estruturas lógico-matemáticas espontâneas do pensamento infantil e os edifícios formais construídos pelos matemáticos”.
- P2: “São vários os desafios enfrentados no cotidiano, que afetam de forma geral o trabalho. No caso das estratégias lúdicas, um dos desafios é despertar através das brincadeiras o interesse dos alunos. tendo em vista que se distraem com facilidade. O que é natural nessa faixa etária”.
- P3: “Os jogos vêm ganhando espaço na metodologia da matemática trazendo o lúdico para dentro da sala de aula”.
- P4: “Falta de jogos pedagógicos e tecnologias da informação”.
- P5: “Desvalorização profissional, falta de recursos, falta de formação, limitações dadas pela instituição do ponto de vista pedagógico, salas cheias e falta de auxílio profissional ao professor”.
- P6: “Fazer com que essas brincadeiras venham carregadas de conceitos matemáticos, não apenas com um momento de lazer”.
- P7: “Despertar nos alunos a concentração e o desenvolvimento do raciocínio lógico”.
- P8: “Aquisição de jogos diversos para o ensino da matemática e curso de formação continuada para os professores”.
- P9: “Não ter apoio”.
- P10: “As pessoas leigas e até mesmo o professor do ensino fundamental, acham que trabalhar a matéria de forma lúdica é apenas brincadeira e não agrega conhecimentos. No entanto, este processo melhora a compreensão do aluno para aprender que a matemática é mais presente no dia a dia do que se imagina”.

De acordo com as respostas dos docentes, verifica-se que os profissionais possuem conhecimento acerca dos objetivos da ludicidade, no entanto é preciso deixar claro que essa estratégia de ensino não deve ser vista apenas como jogos e brincadeiras de diversão. De acordo com Luckesi (2014, p. 18) a ludicidade é definida como:

> [...] um estado interno, que pode advir das mais simples as mais complexas atividades e experiências humanas. Não necessariamente a ludicidade provém do entretenimento ou das brincadeiras. Pode advir de qualquer outra atividade que faça os olhos brilharem (Luckesi , 2014, p. 18).

Reconhece-se que a ludicidade não é igual para todos. Experiências que podem gerar satisfação para um, pode não apresentar o mesmo resultado para outro. Dessa forma, há que se considerar que as práticas pedagógicas na Educação Infantil precisam ser desempenhadas em razão de um fazer criativo e lúdico, permitindo o entendimento da realidade dos estudantes, para que eles alcancem maior sentido na aprendizagem.

A seguinte questão buscou identificar quais os conceitos matemáticos trabalhados com a turma. Os professores responderam:

- P1: “A numeração e a contagem, formas e medidas entre outras”.
- P2: “Números cardinais de 0 a 10”.
- P3: “O espacial, numérico e medidas”.
- P4: “Números, medidas, quantidade e noção espacial”.
- P5: “Soma, subtração e sequência numérica”.
- P6: “Números; noção de tempo e espaço; formas e medidas”.
- P7: “Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (sonoridade, textura, peso, tamanho, posição no espaço); observar, relatar e descrever incidentes do cotidiano e fenômenos naturais (luz solar, vento, chuva etc.); compartilhar, com outras crianças, situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição e fora dela; identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre e do lado) e temporais (antes, durante e depois); classificar objetos, considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma etc.); analisar situações problema do cotidiano, levantando hipóteses, dados e possibilidades de solução; utilizar conceitos básicos de tempo (agora, antes, durante, depois, ontem, hoje, amanhã, lento, rápido, depressa, devagar); contar oralmente objetos, pessoas, livros etc., em contextos diversos; registrar com números a quantidade de crianças (meninas e meninos, presentes e ausentes) e a quantidade de objetos da mesma natureza (bonecas, bolas, livros etc.)”.
- P8: “Tento trabalhar todos, mas nem sempre consigo”.
- P9: “Grande/pequeno, alto/baixo, mais/menos, cheio/vazio e devagar/depressa”.
- P10: “Não respondeu”.

Os conhecimentos trabalhados em sala de aula pelos professores condizem com os achados na literatura destinada ao ensino da Matemática na Educação Infantil.

Segundo Ruiz (2002) as primeiras experiências de matemática das crianças formam a base para seu futuro aprendizado e sucesso em matemática. Na Educação Infantil, a matemática trabalhada a partir de estratégias lúdicas permite que as crianças pensem de maneira lógica, estratégica, criativa e crítica.

Na visão de Marcondes e Silva (2019) a interação é um fator elementar para que a prática lúdica na Educação Infantil assegure bom desempenho escolar. Assim, as crianças precisam ser instigadas a trocarem saberes com educadores e colegas de classe, expondo seus entendimentos adquiridos previamente. Os autores afirmam que existe um equívoco adotado por grande parte dos educadores atuantes na Educação Infantil que abrange:

> [...] tentar antecipar conteúdos e trabalhar os conceitos matemáticos sem utilizar materiais concretos/manipuláveis e sem considerar a curiosidade das crianças, ou seja, apenas executar e transmitir às crianças o que é previsto no currículo, sem fornecer aparatos para alia a teoria com a prática ou para a visualização da Matemática em seu contexto. (Marcondes & Silva, 2019, p. 77).

Os autores relatam ainda que muitos professores reduzem os conteúdos para crianças de 3 e 4 anos à aprendizagem dos numerais e sua contagem, não explorando os conceitos fundamentais que já fazem parte da vivência infantil e são altamente reconhecidas pelas crianças como as formas geométricas, noções de espaço e tempo.

CAPÍTULO

06 Conclusão

As atividades lúdicas inseridas no processo educativo permitem adquirir inúmeros benefícios no contexto físico, intelectual e social. O lúdico é capaz de satisfazer as necessidades de desenvolvimento e competitividade infantil, impondo novos desafios cognitivos, motores e afetivos para as crianças. Os benefícios intelectuais envolvem a melhora da criatividade, iniciativa e perda da desinibição, contribuindo com o entendimento do mundo em que vive, proporcionando novas chances para o aprendizado significativo.

Os jogos e brincadeiras são instrumentos que desenvolvem diferentes níveis de experiências, respeitando as concepções pessoais e sociais de cada aluno. Contribui com a identificação de novas descobertas, enriquecendo sua personalidade e aproximando de maneira eficiente as crianças dos fundamentos matemáticos, que normalmente são complexos e sua assimilação se torna cansativa e monótona, especialmente quando os conteúdos são transmitidos de modo mecanizado.

O objetivo geral deste estudo foi analisar a aplicação das estratégias didáticas lúdicas durante as aulas de matemática na Educação Infantil, na Creche X o município de Y do Estado brasileiro.. Mantendo como problemática central: Que tipo de estratégias didáticas tem sido empreendidas para que o aluno se sinta com parte integrante no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática?

Para facilitar este entendimento específico o **objetivo I**: Identificou a concepção sobre a inserção do lúdico implícita na Proposta Curricular e no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Creche X, a partir da problemática: quais os aspectos valorizados e que permanecem relacionados com a inserção do lúdico nas propostas pedagógicas direcionadas para a Educação Infantil?

Não foi possível analisar o PPP da escola, pois o mesmo não estava disponível para consulta. No entanto, constatou-se que os aspectos lúdicos valorizados nas propostas pedagógicas se apoiam nas recomendações do PNE e do PME do município de Y do Estado brasileiro., atuando da melhoria da qualidade da educação a partir de estratégias de ensino diferenciadas; promoção dos princípios democráticos respeitando as necessidades das crianças em brincar; e mantendo um ensino direcionado para a relação entre infância e ludicidade.

O objetivo II: Verificou o envolvimento dos alunos nas atividades lúdicas como parte de seu processo de aprendizagem em sala de aula, se apoiando na problemática: como ocorre o ensino e aprendizagem da Matemática através das estratégias lúdicas praticadas pelos docentes na Educação Infantil?

A partir da observação participante efetuada em sala de aula e entrevista com os professores da creche identificou-se que os professores enfrentam algumas dificuldades relacionadas ao envolvimento dos alunos no ensino da Matemática, visto que as crianças

perdem a atenção facilmente, prejudicando o andamento harmônico das atividades. No entanto, a professora consegue retomar a ordem facilmente a partir do diálogo e entendimento, mantendo uma participação ativa nos jogos e brincadeiras. A falta de preparo do docente perante as estratégias lúdicas e a recursos lúdicos insuficientes também foram citados como elementos que prejudicam o aprendizado.

O estímulo na interação ocorre através de atividades que despertam o interesse como jogos, músicas e histórias trazendo significados importantes para o aluno. Os recursos mais adotados foram jogos e recursos com estímulos visuais e sonoros, com destaque para o jogo de boliche. O ensino lúdico da Matemática possibilita que as crianças adquiram o conhecimento matemática de forma dinâmica, trabalhando a imaginação e a criatividade.

A instituição possui poucos recursos para oferecer brincadeiras e jogos pedagógicos que visem melhorar o ensino da Matemática, exigindo que o docente seja criativo no desenvolvimento e escolha das estratégias pedagógicas. Assim, a escola não faz uso de ferramentas tecnológicas para ampliar as oportunidades de aprendizado das crianças, já que não possui laboratório de Informática, computadores e softwares educativos disponíveis para o ensino da Matemática.

Apesar disso, os professores em todos os momentos permanecem comprometidos e conscientes sobre o seu papel em sala de aula, promovendo e incentivando a ludicidade no ambiente escolar como forma de ampliar a percepção do aluno para os conteúdos transmitidos.

O objetivo III: Descreveu os materiais didáticos/pedagógicos existentes na escola que podem ser utilizados nas aulas lúdicas, buscando responder: Quais as ferramentas e estratégias lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino da Matemática na Educação Infantil?

Ao analisar as respostas dos professores, evidenciou-se que embora alguns professores citarem que a creche incentiva o uso do lúdico nas propostas pedagógicas, outros afirmaram que os recursos são insuficientes para melhorar a inserção da ludicidade nas atividades, necessitando de melhorias para variar as ferramentas didáticas no ensino da Matemática. Os materiais didáticos mais utilizados para colocar em prática as estratégias lúdicas são livros orientados pela Secretaria da Educação, desenhos, blocos lógicos e jogos confeccionados em sala de aula pelas próprias crianças. A escola não dispõe de recursos tecnológicos e softwares educativos.

Por fim, **o objetivo IV**: Descreveu as estratégias didáticas lúdicas utilizadas pelos docentes no ensino de matemática, se fixando na problemática: quais as estratégias didáticas lúdicas usadas pelos docentes no ensino da Matemática, a fim de facilitar a transmissão dos conteúdos e abordagem dos temas matemáticos?

Centrado nesta problemática, verificou-se que algumas habilidades são indispensáveis para que o docente possa ensinar Matemática na Educação Infantil, estando relacionadas com os aspectos cognitivos e afetivos, sendo preciso que o profissional domine o conteúdo, desenvolva estratégias diferentes e se mantenha engajado em processos de formação continuada, a fim de aperfeiçoar sua atuação. Dentre as competências, as mais destacadas foram: ser mediador da aprendizagem, inovador, conhecer o perfil de cada aluno, ser paciente, descontraído, compreender o universo lúdico e os conteúdos que serão transmitidos. Os conteúdos mais trabalhados com as crianças envolvem os aspectos espaciais, numéricos, medidas e quantidade.

Os principais desafios no ensino lúdico da Matemática é proporcionar o raciocínio logico para as crianças através de estratégias lúdicas que ao mesmo tempo abordem o universo em que vivem, além da falta de recursos e motivação profissional que também prejudicam o desenvolvimento de melhores propostas pedagógicas.

SUGESTÕES

Para os docentes, a presente pesquisa sugere que o aprendizado lúdico proporciona o raciocínio e o entendimento matemático significativo das crianças. O interesse das crianças é influenciado por experiências ativas e envolventes que facilitam a compreensão dos significados, bem como dos princípios e conceitos relacionados com a Matemática. Os estudos analisados neste trabalho expõem que para manter as crianças interessadas em sala de aula, mais motivadas para aprender, e trabalhar a capacidade de ver as relações no mundo ao seu redor, torna-se indispensável desenvolver estratégias lúdicas associadas a realidade e contexto em que vivem.

Os conhecimentos compartilhados pelos professores entrevistados, e mediante a análise documental e observação participante dos alunos, verificou-se que o lúdico é praticado através de jogos e brincadeiras, permitindo que as crianças se tornem mais ativas no aprendizado aumentando o desempenho escolar.

Apesar de todos os autores neste estudo reconhecerem a importância do lúdico no ensino da Matemática na Educação Infantil, a atualização da temática na literatura científica é indispensável, visto que nenhuma área do conhecimento é totalmente compreendida. Dessa maneira, recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos, a fim de identificar novos fenômenos e situações de aprendizagem, proporcionando aos profissionais e estudiosos o aperfeiçoamento da prática pedagógica.

Para a Instituição, a creche demanda investimentos em recursos pedagógicos, bem como tecnológicos, a fim de melhorar a implementação dos aspectos lúdicos em sala de aula, tornando o aprendizado ainda mais dinâmico e prazeroso. Embora diversos comprovarem a importância das ferramentas tecnológicas e softwares educativos nas aulas de Matemática na Educação Infantil, por se tratar de uma instituição municipal, reconhece-se o desafio que a creche possui em efetuar investimentos. Assim, para a instituição, o estudo enfatiza a importância de apoiar os profissionais docentes no desenvolvimento de estratégias lúdicas e iniciativas que assegurem a melhoria contínua das aulas de Matemática, incentivando os mesmos a permanecerem engajados em ações de formação continuada, buscando sobretudo o aperfeiçoamento da prática pedagógica.

Considerando as limitações da creche com relação à falta de recursos e ferramentas tecnológicas para otimizar o processo de ensino aprendizagem, sugere-se a busca pela inovação educativa através da criação de brinquedos e jogos pelos próprios alunos com objetos acessíveis e até mesmo reciclados. Evidencia-se que este processo é responsável não apenas por divertir, mas educar e proporcionar o aprendizado dos princípios matemáticos iniciais.

REFERÊNCIAS

[1] Almeida, P. N. de. (1995). Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos. São Paulo: Loyola. Tiene mas de 20 años

[2] Alves, A. F. (2018). Formação continuada em matemática: sentidos explicitados por professores da educação infantil e ensino fundamental I. In: VII SEMATED – Semana da Matemática e Educação Matemática e Interdisciplinaridade Araraquara – SP, 15 a 18 de maio de 2018. Disponível em: <https://arq.ifsp.edu.br/eventos/index.php/semated/22/paper/viewFile/204/110> Acesso em: 23 de jun. 2020

[3] Andrade, S. A., Santos, D. N, Bastos, A. C, Pedromônico, M. R. M, Almeida Filho, N. Barreto, M. L. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. Rev. Saúde Pública, 39(4), 606-611.

[4] André, M. (2012). Políticas e programas de apoio aos professores iniciantes no Brasil. Cadernos de Pesquisa, 42(145), 112-129.

[5] Anthony, G., & Walshaw, M. (2009). Mathematics education in the early years: Building bridges. Contemporary Issues in Early Childhood, 10(2), 107–121.

[6] Antunes, C. (2011). Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. Rio de Janeiro: Vozes Limitada.

[7] Augusto, C. A., Souza, J. P., Dellagnelo, E. H. L., & Cario, S. A. F. (2013). Pesquisa Qualitativa: rigor metodológico no tratamento da teoria dos custos de transação em artigos apresentados nos congressos da Sober (2007-2011). RESR, 51(4), 745-764.

[8] Azarias, A. F. (2010). Alfabetização e o lúdico, a importância dos jogos e brincadeiras. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/51664/1/ALFABETIZACAO-E-O-LUDICO-A-IMPORTANCIA-DOS-JOGOS-E-BRINCADEIRAS-/pagina1.html> Acesso em: 12 de jun. 2020

[9] Azevedo, F. de. (1996). A Cultura Brasileira. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ.

[10] Barros, C. B. (2019). Música na educação infantil: experiências sonoras significativas para a formação integral da criança (2019) Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/11144/CINTIA%20BAI%c3%83O%20DE%20BARROS.%20TCC.%20LICENCIATURA%20EM%20PEDAGOGIA.%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 28 de jun. 2020

[11] Becker, B. (2017). Infância, Tecnologia e Ludicidade: a visão das crianças sobre as apropriações criativas das tecnologias digitais e o estabelecimento de uma cultura lúdica contemporânea. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/23851/1/BIANCA%20BECKER%20-%20TESE%20VRS%20FINAL%20%28REPOSIT%C3%93RIO%29.pdf> Acesso em: 24 de jun. 2020

[12] Berti, N. M. (2005). O ensino de matemática no Brasil: buscando uma compreensão histórica. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/617/617.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[13] Bhattacherjee, A. (2012). Social Science Research: principles, methods, and practices. Florida: University of South Florida.

[14] Bittencourt, G. R., & Ferreira, M. D. M. (2002). A importância do lúdico na alfabetização. Disponível em: <http://www.nead.unama.br/site/bibdigital/monografias/IMPORTANCIA_LUDICO.pdf> Acesso em: 13 de jun. 2020

[15] Bordignon, S. A., & Camargo, G. S. (2013). Antidermatophytic activity of volatile oil and nanoemulsion of Stenachaenium megapotamicum (Spreng.) Baker. Industrial crops and products, 50, 23-28.

[16] Braga, E. S. O. (2015). Relevantes aspectos relacionados ao ensino de matemática. Disponível em: <https://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/RELEVANTES-ASPECTOS-RELACIONADOS-AO-ENSINO-DE-MATEM%c3%81TICA.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[17] Brasil. (2017). Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/ UNDIME. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em: 22 de jun. 2020

[18] Brasil. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 18 de jun. 2020

[19] Brasil. (2013). Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI.

[20] Brasil. (2003). Estatísticas do século XX. Rio de Janeiro: IBGE.

[21] Brasil. (1996). Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm> Acesso em: 16 de jun. 2020

[22] Brasil. (2009). Lei nº 12.056, de 13 de outubro de 2009. Acrescenta parágrafos ao art. 62 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12056.htm> Acesso em: 22 de jun. 2020

[23] Brasil. (2013). Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm> Acesso em: 23 de jun. 2020

[24] Brasil. (2014). Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm> Acesso em: 24 de jun. 2020

[25] Brasil. (2006). Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos à Educação. Disponível em: <http://www.oei.es/quipu/brasil/pol_educ_infantil.pdf> Acesso em: 17 de jun. 2020

[26] Brasil. (1998). Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF.

[27] Brito, M. R. F. (2001). Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa. Florianópolis: Insular.

[28] Burak, D. (1998). Formação dos pensamentos algébrico e geométrico: uma experiência com a modelagem matemática. Pró-Mat Paraná, 1(1), 32-41.

[29] Burak, D., & Martins, M. A. (2015). Modelagem Matemática nos anos iniciais da Educação Básica: uma discussão necessária. RBECT, 8(1), 92-111.

[30] Carabetta Júnior, V. (2010). Rever, Pensar e (Re)significar: a Importância da Reflexão sobre a Prática na Profissão Docente. Revista Brasileira de Educação Médica, 34(4), 580-586.

[31] Carter, M. (1993). Catching the spirit: training teachers to be playful. Child Care Inf. Exch. 89, 37-39.

[32] Chamorro, A., Gitahy, R. R. C., Terçariol, A. A. L., & Santos, D. A. N. (2017). Educação musical e as tecnologias digitais: o uso de objetos de aprendizagem e a percepção dos docentes. Revista Educação e Linguagens, 6(11), 17-43. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/educacaoelinguagens/article/viewFile/1651/1055> Acesso em: 28 de mai. 2020

[33] Cole, M., Steiner, V. J., Scribner, S., Souberman, E., Cipolla Neto, J., Barreto, L. S. M., & Afeche, S. C. (1991). A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes.

[34] Conselho Nacional de Saúde (CNS). (2012). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[35] Costa, C. S. (2016). A formação continuada dos profissionais de Educação Infantil da rede municipal de Campinas e o desenvolvimento dos processos simbólicos na criança. Disponível em:

<http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/bitstream/tede/864/2/Celly%20dos%20Santos%20Costa.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[36] Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. Boston, MA: DC Heath and Company.

[37] Didone, D. (2006). Ginástica com faz de conta. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1244/ginastica-com-faz-de-conta#> Acesso em: 20 de jun. 2020

[38] Dooley, T., Dunphy, E., Shiel., G., Butler, D., Corcoran, D., Farrell, T., NicMhuiri, S., O'Connor, M., Travers, J., & Perry, B. (2014). Mathematics in Early Childhood and Primary Education (3-8 years): Teaching and Learning. Dublin: NCCA.

[39] Fisher, K. R., Pasek, K. H., & Golinkoff, R. M. (2012). Fostering mathematical thinking through playful learning. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/215479984_Fostering_mathematical_thinking_through_playful_learning> Acesso em: 29 de jun. 2020

[40] Flick, U. (2013). Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso.

[41] Fortaleza, S. M., & Consolaro, M. M. (2010). Estimulação das múltiplas inteligências por meio de jogos educativos em crianças da 3ª série. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2005/artigos/capitulo%2010/estimulacao.pdf> Acesso em: 16 de jun. 2020

[42] Fortuna, T, R. (2000). Sala de Aula é Lugar de Brincar? In: Xavier, M. I. F. & Dalla Zen, M. I. H. Planejamento Análises Menos Convencionais. Porto Alegre: Mediação.

[43] Freire, J. B. (1989). Educação de corpo inteiro. São Paulo: Scipione.

[44] Freire, P. (1997). Política e educação. São Paulo: Cortez.

[45] Freitas, M. F. B. (2013). Brincadeiras inovadoras na educação infantil: um olhar para as inteligências múltiplas no processo de ensino- aprendizagem. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/2748/1/MFBF14042014.pdf> Acesso em: 16 de jun. 2020

[46] Friedmann, A. (1996). Brincar: Crescer e aprender: O resgate do jogo infantil. São Paulo:

[47] Moderna.

[48] Froebel, F. (1912). Letters to a Mother on the Philosophy of Froebel. New York: D. Appleton and Company.

[49] Gil, A. C. (2008) Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas.

[50] Godoy, A. M. O. B., Andrade, L. C. P., Gonçalves, J., & Tomé, M. F. (2015). Vamos cantar 1, 2, 3 indiozinhos: o uso da música para ensinar matemática na educação infantil. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Y3lPpWmQwuhdZTp_2015-12-10-16-4-31.pdf> Acesso em: 19 de jun.2020

[51] Gomes, J. O. de M. (2006). A formação do professor de matemática: Um estudo sobre a implantação de novas metodologias nos cursos de Licenciatura de Matemática da Paraíba. Disponível em: <http://www.ce.ufpb.br/ppge/Dissertacoes/dissert06/Jacqueline%20Oliveira%20/A%20Forma%E7%E3o%20do%20Professor%20de%20Matematica.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[52] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2019). Z. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/casimiro-de-abreu.html> Acesso em: 09 de jul. 2020

[53] Hendler, V. N. (2010). O lúdico nas primeiras séries do Ensino Fundamental. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/142848/000993665.pdf?sequence=1> Acesso em: 20 de jun. 2020

[54] Hermida, J. F. (2009). Educação Física: conhecimento e saber escolar. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB.

[55] Hernández, S. R., Collado, C. H., & Lucio, P. B. (2006). Metodologia de pesquisa. 3ª. Ed. São Paulo: McGraw-Hill.

[56] Kastein, V. R. B., Pacífico, M. (2018). A formação musical na educação infantil: a questão docente e as possibilidades da musicalização. RPD, 18(38), 143-157. Disponível em: <http://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1196/1385> Acesso em: 28 de mai. 2020

[57] Kishimoto, T. M. (2000). Jogo, brinquedo, brincadeiras e a educação. 4ª Ed. São Paulo, Editora Cortez.

[58] Kulesza, W. A. (2001). História da educação popular no Brasil: uma interpretação. Disponível em: <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe1/anais/166_wojciech.pdf> Acesso em: 12 de jun. 2020

[59] Lavric, A. (2012). Teachers' reflections on their attitude toward students. Disponível em: <http://www.pef.uni-lj.si/atee/978-961-6637-06-0/059-065.pdf> Acesso em: 16 de jun. 2020

[60] Libâneo, J. C. (2004). Pedagogia e pedagogos para que? São Paulo: Cortez.

[61] Lopes, K. R., Mendes, R. P., & Faria V. L. B. de. (2006). Coleção Proinfantil: módulo IV, Unidade 5. Brasília: MEC.

[62] Lopes, S. C. R. (2009). A Relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. Paraná.

[63] Lorenzato, S. (2011). Educação Infantil e percepção matemática. Campinas: Autores Associados.

[64] Luckesi, C. (2014). Ludicidade e formação do educador. Revista Entre ideias, 3(2), 13-23.

[65] Macedo, L. (1995). Os jogos e sua importância na escola. Cad. Pes., 93, 5-10.

[66] Machado, F. S., & Tavares, H. M. (2010). Psicomotricidade: da prática funcional à vivenciada. Revista da Católica, 2(3), 364-379.

[67] Manolio, C. L. (2009). Habilidades sociais educativas na interação professor-aluno. Disponível em: <http://www.bdtd.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2336> Acesso em: 27 de jun. 2020

[68] Marcílio, M. L. (2005). História da escola em São Paulo e no Brasil. São Paulo: Imprensa Oficial.

[69] Marcondes, C. F., & Silva, V. S. (2019). Modelagem Matemática na Educação Infantil: considerações a partir de uma prática educativa com crianças de 3 e 4 anos. Revista de Educação Matemática, 16(21), 71-87.

[70] Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2003). Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas.

[71] Mathias, E. C., & Paula, S. N. (2009). A educação infantil no Brasil: avanços, desafios e políticas públicas. Revista Interfaces: ensino,pesquisa e extensão, 1(1), 13-16.

[72] Mendes, O. C., & Ferreira, A. D. (2017). A Criança e a Importância do Lúdico na Educação. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, 2(13), 113-128.

[73] Menezes, P. M. L. (2016). Roteiro de cartografia. Oficina de Textos. São Paulo.

[74] Mileo, T. R; Kogut, M. C. (2009). A importância da formação continuada do professor de educação física e a influência na prática pedagógica. In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE/ III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 26 a 29 de outubro de 2009. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3000_1750.pdf> Acesso em: 19 de jun. 2020

[75] Ministério da Educação – MEC. (2014). O Plano Municipal de Educação: Caderno de Orientações. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_pme_caderno_de_orientacoes.pdf> Acesso em: 24 de jun. 2020

[76] Nascimento, L. F., & Cavalcante, M. M. D. (2017). Gestão democrática na educação infantil. RPGE – Revista on line de política e gestão educacional, 21(1), 190-214.

[77] Nogueira, A. L. (2015). Formação continuada na educação infantil: Concepções e Práticas Educadoras. Revista Eletrônica da Pós-graduação, 11(2), 1-12.
Oliveira, L. C. (2014). O lúdico como fator de qualidade na educação infantil: visão de professoras. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/8322/1/2014_LorraneCarolinedeOliveira.pdf> Acesso em: 24 de jun. 2020

[78] Nunes, F. L. P., & Saraceni, G. C. M. G. (2013). O Lúdico no Aprendizado da Matemática na Educação Infantil. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/56186.pdf> Acesso em: 24 de jun. 2020

[79] Padilha, A. P. N. (2017). Jogos e noções matemáticas na Educação Infantil no Pré I: um estudo de caso numa escola pública de Pitimbu- PB. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4099/1/APNP2018.pdf> Acesso em: 28 de jun. 2020

[80] Passos, A. M. R. L. (2019). A influência das brincadeiras e dos jogos matemáticos no desenvolvimento cognitivo da criança na Educação Infantil. Pedagogia em Ação, 11(1), 20-28.

[81] Passos, C. L. B., & Nacarato, A. M. (2018). Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. Estudos Avançados, 32(94), 119-135.

[82] Pena, G. B. O., Silveira, H. E., & Guilardi, S. (2010). A dimensão institucional no processo de socialização de professores de química em início de carreira. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 10(2), 1-14.

[83] Peixoto, F., Rocha, M., & Savalli, E. (2008). A recreação e seus benefícios para o desenvolvimento motor da criança com idade de 2 a 6 anos (2008) Disponível em: <http://webserver.falnatal.com.br/revista_nova/a8_v2/ARTIGO_FELLIPE_HUGO.pd> Acesso em: 12 de jun. 2020

[84] Pereira, F., & Ferreira, E. C. M. (2019). O lúdico como instrumento facilitador no processo de ensino da Matemática em duas escolas da rede municipal de Araguatins- zona urbana. Revista Humanidades e Inovação, 6(10), 116-130.

[85] Pereira, P. S., Andrade, S. V. R., Pardim, J. F. S. (2014). A postura reflexiva dos integrantes do projeto observatório da educação a partir de uma parceria universidade-escola. Disponível em: <http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro2/A%20POSTURA%20REFLEXIVA%20DOS%20INTEGRANTES%20DO%20PROJETO%20OBSERVAT%C3%93RIO%20DA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%20PARTIR%20DE%20UMA%20PARCERIA%20UNIVERSIDADE%20ESCOLA.pdf> Acesso em: 22 de jun. 2020

[86] Piaget, J. (1985). Psicologia e Pedagogia. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

[87] Pinchover, S. (2017). The Relation between Teachers' and Children's Playfulness: A Pilot Study. Front Psychol., 8(2214), 1-8.

[88] Prefeitura de Z. (2015). Lei nº 1.693, de 03 de junho de 2015. Criação do Plano Municipal de Educação no Município de Z. Disponível em: <https://www.mprj.mp.br/documents/20184/174657/Casimiro_de_Abreu_1.693_15_Plano_Municipal_de_Educacao.pdf> Acesso em: 24 de jun. 2020

[89] Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013) Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale.

[90] Quaresma, R. P. (2015). Os desafios de ensinar Matemática na Educação Infantil. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22259_11088.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[91] Rabello, E. T., & Passos, J. S. (2018). Vygotsky e o desenvolvimento humano. Disponível em: <https://josesilveira.com/wp-content/uploads/2018/07/Artigo-Vygotsky-e-o-desenvolvimento-humano.pdf> Acesso em: 12 de jun. 2020

[92] Rivas, N. P. P., Kawasaki, C. S., Sicca, N. A. L., & Pinto, J. M. R. (1997). Formação continuada de profissionais da educação: a busca de integração entre gestão e currículo no cotidiano escolar. Paideia, 12(13), 135-157.

[93] Rocha, N. C. L. (2014). O uso do lúdico nas séries iniciais: uma importante prática no processo ensino-aprendizagem. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4882/1/PDF%20-%20Naiara%20Catiana%20Lima%20da%20Rocha.pdf> Acesso em: 12 de jun. 2020

[94] Rodrigues, D. G., & Saheb, D. (2019). A formação continuada do professor de Educação Infantil em Educação Ambiental. Ciênc. Educ., 25(4), 893-909.

[95] Rosa, C. (2004). Gestão estratégica escolar. Petrópolis: Vozes.

[96] Rosin-Pinola, A. R. (2009). Programa de Habilidades Sociais Educativas: impacto sobre o repertório de professores e de alunos com necessidades educacionais especiais. Disponível em: <http://www.ffclrp.usp.br/imagens_defesas/30_05_2011__08_59_24__61.pdf> Acesso em: 13 de jun. 2020

[97] Ruiz, A. R. (2002). A matemática, os matemáticos, as crianças e alguns sonhos educacionais. Ciência & Educação, 8(2), 217-225.

[98] Sá, C. B., Ribeiro, A. S., Santos, H. S., & Freitas, F. B. V. (2017). Processamento de Dados Aerogamaespectrométricos e sua Contribuição para o Conhecimento da Geologia da Região de Z. Revista de Engenharias da Faculdade Salesiana, 5(2017), 27-36.

[99] Santos, N. S. S., Coutinho, M. C. B., & Sobral, M. S. C. (2019). A Contribuição do Lúdico na Educação Infantil. Rev. Mult. Psic., 13(43), 139-150.

[100] Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children. New York, NY: Routledge.

[101] Saviani, D. (2005) História da escola pública no Brasil: questões para pesquisa. In: Lombardi, J. C; Saviani, D; Nascimento, M. I. M. (Org.). A escola pública no Brasil: história e historiografia. Campinas: Autores Associados.

[102] Schelbauer, A. R. (1998). Ideias que não se realizam. Maringá: EDUEM.

[103] Schön, D. A. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (Coord.). Os professores e a sua formação. Tradução Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares. Lisboa: Publicações Dom Quixote, p. 77-91.

[104] Silva, A. M., & Oliveira, M. R. F. (2014) A relevância da formação continuada do (a) professor (a) de educação infantil para uma prática reflexiva. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/III%20Jornada%20de%20Didatica%20-%20Desafios%20para%20a%20Docencia%20e%20II%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD/A%20RELEVANCIA%20DA%20FORMACAO%20CONTINUADA%20DO%20(A)%20PROFESSOR%20(A)%20DE.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[105] Silva, A. P. da, Lima, A. F. de S., Silva, H. D. Da., Marinussi, V. Da S., & Picelli, L. A. (2016). A importância do lúdico nas séries iniciais. EDUCERE - Revista da Educação, Umuarama, 16(2): 209-218. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/5969/3353> Acesso em: 13 de jun. 2020

[106] Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: UFSC.

[107] Silva, F. D. A., & Mariano, S. M. F. (2007). A ludicidade e o ensino de Matemática na Educação Infantil. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/36040128/1-a-ludicidade-e-o-ensino-de-matematica-na-educaaao-infantil-com-> Acesso em: 18 de jun. 2020

[108] Silva, G. T., Navarro, N. S., & Simões, V. A. P. (2016). A importância da musicalização na educação infantil. EDUCERE - Revista da Educação, 16(2), 181-191. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/5967/3351> Acesso em: 18 de jun. 2020

[109] Silva, L. V., & Angelim, C. P. (2017). O Lúdico como Ferramenta no Ensino da Matemática. Id on Line Rev. Mult. Psic., 11(38), 897-909.

[110] Silva, P. F. (2013). Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma estratégia de ensino com crianças da faixa etária de 4 a 5 anos. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/327/1/PatriciaSilva.pdf> Acesso em: 22 de jun. 2020

[111] Souza, E. F. (2013). Alfabetização e o lúdico: a importância dos jogos na educação fundamental. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/55997.pdf> Acesso em: 12 de jun. 2020

[112] Souza, E. N. (2012). A Matemática nos jogos e brincadeiras na Educação Infantil: uma construção de aprendizagem. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/54492.pdf> Acesso em: 19 de jun. 2020

[113] Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ). (2011). Estudos socioeconômicos dos municípios do Estado do Rio de Janeiro: Z. Rio de Janeiro: CEDCA.

[114] Tyminski, J., Schimitz, R. M. C., & Torquato, R. A. (2017). Professor reflexivo e suas implicações no ensino aprendizagem. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26242_13489.pdf> Acesso em: 18 de jun. 2020

[115] Van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. Curriculum Inquiry, 6(3), 205–228.

[116] Vázquez, A. S. (2008). Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

[117] Vectore, C., Tormin, M. C., Silva, A. C. D., Silva, I. G., Dal Piccolo, P. A., & Pavanin, T. V. (2019). Linguagem musical em instituições infantis: avaliação de duas propostas para formação docente. Psicologia Escolar e Educacional, 23, 1-10. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v23/2175-3539-pee-23-e189263.pdf> Acesso em: 27 de jun. 2020

[118] Veiga, I. P. (2001). Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. 13ª ed. Campinas: Papirus.

[119] Vygotsky, L. S. (1930). Imaginação e criação na infância. São Paulo: Ática.

[120] Vygotsky, L. S. (1926). Psicologia Pedagógica. Porto Alegre: Artmed.

[121] Wallace, M. J. (1991). Educating foreign language teachers: A reflective approach. Cambridge: Cambridge University Press.

[122] Wallon, H. (1975). Psicologia e Educação da Infância. Lisboa: Editorial Estampa.

[123] Winnicott, D. W. (1975). O Brincar e a Realidade. Rio de Janeiro: Imago.

[124] Wolfgang, C. H., Stannard, L. L., & Jones, I. (2001). Block play performance among preschoolers as a predictor of later school achievement in mathematics. Journal of Research in Childhood Education, 15, 173-180.

[125] Xavier, M. E. S. P., Noronha, O. M., & Ribeiro, M. L. S. (1994). História da educação: a escola no Brasil. São Paulo: FTD.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

@editorapoisson

https://www.facebook.com/editorapoisson